

Propuesta de un sistema de gestión de calidad para la empresa Construcruz E.U

Margie Lizeth Castaño Losada

Ana María Sanabria Rodríguez

Michael Stiwar Sandoval Ferro

Universitaria Agustiniana
Facultad de Ingenierías
Especialización en Gerencia de la Calidad
Bogotá D.C.

2020

Propuesta de un sistema de gestión de calidad para la empresa Construcruz E.U

Margie Lizeth Castaño Losada

Ana María Sanabria Rodríguez

Michael Stiwar Sandoval Ferro

Director

Hernando Camacho Camacho

Trabajo para optar al título de Especialista en Gerencia de la Calidad

Universitaria Agustiniana

Facultad de Ingenierías

Especialización en Gerencia de la Calidad

Bogotá D.C.

2020

Resumen

La globalización, la alta competitividad, el uso de herramientas que permitan una gestión basada en la visión holística de un panorama organizacional son algunos de los factores claves para el desarrollo de las grandes industrias de la actualidad. Muchas veces, cuando las organizaciones dejan de percibir los resultados esperados en relación con lo planificado, omiten el hecho de que no están conscientes entorno que les rodea y su contexto, es por esto que instituciones como la ISO han propuesto diversas normas que busquen una estandarización en ciertas áreas de impacto para facilitar el desarrollo de los objetivos propuestos por las organizaciones, teniendo como base la comprensión de cada actividad que se realiza y su interacción con el medio externo y externo en pro de la satisfacción del cliente, la mejora continua y un alto desempeño.

Bajo esta premisa, es necesario mencionar que el desarrollo de este trabajo permite identificar de una manera metódica los elementos que interactúan con Construcruz E.U, una organización ubicada en el sector terciario de la economía, dedicada a actividades relacionadas con la plomería en obras urbanísticas y civiles a gran escala, lo anterior con el objetivo de contribuir en una propuesta ordenada para la implementación de un sistema de gestión de la calidad.

La ejecución del trabajo permitirá entre otras cosas demostrar que la organización puede alcanzar la excelencia y un alto desempeño si toma en cuenta su posición actual y la transforma en una posición estratégica, identificando cada proceso e interacción con las partes interesadas externas e internas, partiendo de aplicación de los principios del ciclo PHVA y asociándolos a enfoques diversos como el marketing, la responsabilidad social, la competitividad e innovación y elementos de la gestión empresarial.

Si bien, el hecho de realizar una propuesta para la implementación de un sistema de gestión de calidad comprende varias actividades que abarcan desde el conocimiento de las normas inherentes hasta los procesos de auditoria y mejora continua, se tendrá presente la posibilidad de adoptar modelos que contribuyen con la excelencia directiva, la calidad total y la integración de múltiples normas -que aprovechan elementos comunes y homólogos- para llevar a una mejor posición a Construcruz E.U y hacerla competitiva bajo los estándares actuales.

Abstract

Globalization, high competitiveness, the use of tools that allow a management based on a holistic vision of an organizational panorama are some of the key factors for the development of the great industries of today. Many times, when organizations fail to perceive the expected results in relation to what is planned, they omit the fact that they are not aware of their surroundings and their context. This is why institutions such as ISO have proposed various standards that seek standardization in certain impact areas to facilitate the development of the objectives proposed by the organizations, based on the understanding of each activity that is performed and its interaction with the external and external environment in favor of customer satisfaction, continuous improvement and high performance.

Under this premise, it is necessary to mention that the development of this work allows to identify in a methodical way the elements that interact with Construcruz E.U., an organization located in the tertiary sector of the economy, dedicated to activities related to plumbing in urban and civil works on a large scale, the above with the aim of contributing in an orderly proposal for the implementation of a quality management system.

The execution of the work will allow, among other things, to demonstrate that the organization can achieve excellence and high performance if it takes into account its current position and transforms it into a strategic position, identifying each process and interaction with external and internal stakeholders, starting from the application of the principles of the PHVA cycle and associating them with diverse approaches such as marketing, social responsibility, competitiveness and innovation and elements of business management.

Although the fact of making a proposal for the implementation of a quality management system includes several activities that range from the knowledge of the inherent rules to the processes of audit and continuous improvement, it will be taken into account the possibility of adopting models that contribute with the managerial excellence, the total quality and the integration of multiple rules -that take advantage of common elements and homologous- to take Construcruz E.U. to a better position and make it competitive under the current standards.

Tabla de contenidos

Introducción	10
1. Contextualización de la empresa	11
1.1 Ficha de caracterización.....	11
1.2 Historia y ubicación de la empresa	12
1.3 Planeación estratégica.....	13
1.3.1 Misión.....	13
1.3.2 Visión.....	13
1.3.3 Valores.....	13
1.3.4 Políticas.....	14
1.3.5 Portafolio de servicios.....	14
1.3.6 Organigrama.....	16
1.4 Clientes	17
2. Identificación del problema	19
2.1 Antecedentes del problema.....	19
2.1.1 Panorama actual del sector de la construcción a nivel nacional.....	19
2.1.2 Contexto macroeconómico de la construcción en Colombia.....	21
2.1.3 Perspectiva del sector de la construcción en Bogotá.....	25
2.1.4 Sector de la plomería en Bogotá.....	26
2.2 Descripción del problema	27
2.3 Pregunta problema	28
3. Justificación	30
4. Objetivos.....	32
4.1 Objetivo general.....	32
4.2 Objetivos específicos	32

5. Marco referencial.....	33
5.1 Marco de antecedentes.....	33
5.2. Marco teórico.....	38
5.2.1 Conjunto de normas ISO.....	38
5.2.2 Principios genéricos de los sistemas de gestión de calidad.....	39
5.2.3 Pensamiento basado en riesgos.....	40
5.2.4 Enfoque en la calidad total de Deming y el ciclo de mejoramiento continuo.....	41
5.2.5. Modelo iberoamericano de la excelencia.....	42
5.2.6. Neuromarketing.....	42
5.2.7. Mejora continua.....	42
5.2.8. Calidad, competitividad e innovación.....	44
5.2.9. Excelencia directiva.....	44
5.2.10. Responsabilidad social empresarial.....	45
5.2.11. Seguimiento y medición de la calidad.....	45
5.2.12. Gestión de proyectos.....	45
5.2.13 Comunicación gerencial.....	46
5.3 Marco conceptual.....	47
5.4 Marco legal.....	48
6. Diseño metodológico.....	51
6.1 Tipo de investigación.....	51
6.2 Método de investigación.....	51
6.3 Técnicas de investigación.....	52
6.4 Fuentes de información.....	52
6.5 Delimitación de la investigación.....	53
6.6 Etapas de la investigación.....	53

6.7 Hipótesis	54
7. Diseño y gestión por procesos	56
7.1 Mapa de procesos.....	58
7.1.1 Nivel estratégico.	59
7.1.2 Nivel misional.....	59
7.1.3 Nivel de apoyo.....	59
7.2 Caracterización de procesos.....	61
7.2.1 Proceso gerencial.....	62
7.2.2 Proceso compras.....	64
7.2.3 Proceso comercial.....	66
7.2.4 Proceso recursos humanos.....	68
7.2.5 Proceso Instalación	70
8. Neuromarketing	73
8.1 Filosofía de la administración del marketing.....	74
8.1.1 Perfil del consumidor.....	74
8.1.2. Filosofía del producto o servicio.....	77
8.1.3 Filosofía de la producción.....	77
9. Verificación estratégica de la calidad	78
9.1 Clase de auditoria.....	78
9.2 Tipos de auditoria	78
9.3 Principios de auditoria	78
9.4 Principios del auditor.....	79
9.5 Programa de auditoria.....	79
9.6 Evidencia	81
9.7 Hallazgos	81

9.8 Informe de auditoria.....	81
10. Calidad y responsabilidad social.....	82
10.1 Propuesta rse Construcruz EU	82
11. Competitividad, innovación y calidad	85
11.1 Competitividad.....	85
11.2 Innovación	86
11.3 Calidad	86
11.4 Propuesta de competitividad, innovación y calidad Construcruz E.U.....	86
12. Excelencia directiva.....	89
12.1 Modelo efqm.....	90
12.2 Aplicación y análisis del modelo efqm.....	91
12.2.1 Diagnóstico Empresarial en base al modelo de la efqm/mg.....	91
12.2.2 Diagnóstico empresarial global en base al modelo de la efqm/mg.....	102
13. Seguimiento y medición	104
13.1 Definiciones.....	104
13.2 Matriz de partes interesadas.....	105
13.3 Matriz de riesgos.....	108
13.4 Tablero de indicadores.....	109
14. Mejora continua	113
14.1 Definiciones.....	113
14.2 Ciclo phva (proceso de instalación).....	114
14.3 Diagrama de pareto	116
14.4 Diagrama matricial	120
15. Integración de la calidad	124
15.1 Plan de integración.....	125

15.1.1 Beneficios de la integración.....	125
15.1.2. Análisis del contexto.....	125
15.2 Método de integración	129
15.2.1 Método de integración Construcruz E.U	129
15.3 Planificación de la integración.....	130
15.3.1 Matriz dofa.....	131
15.3.2 Elementos comunes.	134
15.3.3 Política del sig.....	137
15.3.4. Objetivos del sig.	137
Conclusiones	139
Recomendaciones	141
Referencias.....	142

Introducción

La implementación de un Sistema de Gestión de Calidad, según estudios realizados por la Universidad de Havard (2017), facilita el desarrollo y crecimiento de las organizaciones en todos los niveles que la componen. Su estructuración e implementación abarcan resultados como aumento de ventas, creación, innovación o modificación de procesos y procedimientos y acercamiento a certificaciones de calidad, mejorando la satisfacción del cliente interno y externo.

Frente a esta oportunidad de mejora empresarial, se encuentran todos los sectores empresariales del país; uno de los más retumbantes en el último año es el sector de la construcción quien enfrenta retos como el aumento de participación en el PIB, que para el último año disminuyó en 5.2% según el DANE y el aumento en generación de empleo.

Dentro del sector de la construcción se encuentra Construcruz E.U, una empresa que se presenta como objeto de investigación del presente trabajo orientado al análisis organizacional que permita identificar falencias, fortalezas, y oportunidades de mejora para la organización en base a una propuesta y elaboración de un Sistema de Gestión de Calidad que la oriente a la mejora continua en sus factores externo e internos.

La metodología que se emplea para la realización de la investigación es el análisis de caso en base a la información brindada por la empresa y los conocimientos obtenidos del desarrollo de la especialización en Gerencia de la calidad a través de las áreas trabajadas en calidad, Neuromarketing que se destina al proceso de estudio de los consumidores antes y después de las compras, Diseño y Gestión de los Procesos que logra organizar los procesos de la organización y ofrece una forma de reestructurar las áreas, la Verificación Estratégica de la Calidad, que se enfoca en el ciclo PHVA, Responsabilidad Social, relevante para el desarrollo social empresarial y Excelencia Directiva y Calidad Competitividad e Innovación. Todas igualmente aportantes al desarrollo de la investigación y con el correcto enfoque e implementación permitirán generar alternativas de solución efectivas para la empresa.

1. Contextualización de la empresa

1.1 Ficha de caracterización

Tabla 1.

Caracterización de la empresa

Nombre de la empresa	Construcruz E.U
NIT	830.115.583-8
Dirección	Carrera 97 Nª 131 B - 39
Gerente	José Raúl Cruz Patiño
Objeto Social	La empresa es dedicada a la instalación de redes hidráulicas, sanitarias y de gas.
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	
Gerente:	Representante legal de la compañía
Área Operativa:	Encargada de la instalación de las redes, su inspección, verificación y cumplimiento con la adjudicación contractual.
Compras:	Encargada de las cotizaciones y compra de materiales, maquinaria y herramientas.
Área Administrativa:	Involucra el área de Recursos Humanos, y de Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo contabilidad. Encargada de la contratación, inducción y capacitación, pago de nómina.
Área Ventas:	Encargada de licitar con las constructoras
RECURSOS	
Infraestructura	*Cuenta con una bodega en Suba, Bogotá.
	*Vehículos propios para el traslado de material a los proyectos en el perímetro urbano.
	*Disponemos de extractores de núcleos para perforaciones de placas de concreto.
Materiales y Maquinaria	*Tubería: PVC, CPVC, IMC, de cobre
	*Accesorios: PVC, CPVC, IMC, para cobre
	*Soldadura: CPVC, de estaño. Pegante PVC
	*Contadores, equipo eyector, bombas de agua, equipo red contra incendio.
	*Excavadora

Nota: Autoría propia. Construcruz E.U (2019)

1.2 Historia y ubicación de la empresa

Construcruz EU nace en agosto del año 1992 en cabeza de José Raúl Cruz Patiño, quien actualmente se desempeña como gerente y líder de la empresa. Sus inicios fueron de ayudante en plomería hasta escalar a encargado de obra, de donde obtuvo la oportunidad de fundar Construcruz EU, con única sede ubicada en el sector de Suba, en donde se licitan y adjudican sus contratos al día de hoy, pero con la disponibilidad de prestar sus servicios a nivel Nacional, pues hasta el momento han obtenido adjudicaciones en ciudades como Cali y trabajado en municipios cercanos de la capital como Chía, Mosquera, Sopó y Soacha en Cundinamarca; Restrepo (Meta) y Yopal (Casanare).

Disponen de gran cantidad de trabajadores que conjugan la calidad, el servicio, el cumplimiento, el trabajo en equipo y el respeto por el cliente y por el crecimiento de la empresa. Se destacan por la persistencia y dedicación, que los ha mantenido durante 27 años en el sector de la construcción, desempeñándose en proyectos de vivienda, comerciales e industriales.



Figura 1. Ubicación de Construcruz EU. Google maps (2019)

1.3 Planeación estratégica

Según Mintzberg, H. (1991), define la estrategia como el “patrón o plan que integra las principales metas y políticas de una organización y, a la vez, establece la secuencia coherente de las acciones a realizar”. Luego, la siguiente información participe de la planeación estratégica de la empresa Construcruz EU, es autorizada y entregada por parte del gerente de la misma.

1.3.1 Misión.

Posicionar cada día más nuestra empresa en el ámbito nacional; competir con calidad y precio brindando una muy buena atención a nuestros clientes asumiendo compromiso total de parte de nuestro mejor capital, el humano, y al interior de nuestra empresa perfeccionar estándares de calidad, austeridad, optimización de los recursos y procesos productivos y administrativos que nos permita cumplir con nuestra misión.

1.3.2 Visión.

Propondremos y emplearemos nuevas técnicas existentes en el mercado y actualizaremos nuestras herramientas tecnológicas para lograr consolidarnos para el año 2025 como una empresa líder en el sector de instalaciones Hidrosanitarias y a gas en la ciudad de Bogotá. Para ello dispondremos de una serie de planes estratégicos de inversión que impulsen nuestro crecimiento económico al doble de lo facturado en el promedio de los últimos 10 años para el beneficio económico de nuestros socios.

Ser la empresa líder en instalaciones hidráulicas, sanitarias, de gas y de redes contra incendio, donde el personal de la empresa la sienta suya; Que obtenga satisfacción personal y calidad de vida que lo comprometa cada vez más con su empresa y le genere altísimo sentido de pertenencia.

1.3.3 Valores.

- Puntualidad: Respeto a los tiempos del cliente.
- Calidad: Excelencia en nuestros productos y servicios.
- Trabajo En Equipo: Promover mejores resultados integrando cada miembro del equipo.
- Honestidad: Promover la verdad generando confianza y credibilidad empresarial.

- Confianza: Gracias a esta se ha podido desarrollar la construcción de grandes superficies como en Alkosto de la calle 170, carrera 30, Venecia y Av. 68 en la ciudad de Bogotá, con instalaciones completas de Red de suministro, desagües, red contra incendio y suministro de gas y en la construcción de 13 bodegas para la firma Urbansa en la vía Siberia, proyecto Portos calle 80.
- Versatilidad: Disponemos de la capacidad para ejecutar proyectos en cualquier parte del país.
- Calidad de sus instalaciones: Nuestros gabinetes contra incendio cumplen la norma al igual que la soportería y estamos en permanente sintonía con la actualización de las normatividades vigentes.

1.3.4 Políticas.

- Procuramos el bienestar de nuestros colaboradores.
- La empresa cumple los compromisos adquiridos con el cliente.
- El cliente es nuestra razón de ser.
- La pasión y calidad de nuestro trabajo nos engrandecen.

1.3.5 Portafolio de servicios.

Como se ha mencionado anteriormente, Construcruz se dedica a la instalación de redes Hidráulico sanitarias e instalaciones a gas, de lo que se puede detallar:

1.3.5.1 Hidrosanitaria. Expertos en la instalación de redes hidrosanitarias, equipos de bombeo y plomería industrial y de hogar.



Figura 2. Instalación Hidrosanitaria. Construcruz EU (2019)

1.3.5.2 Urbanismo. Diseño de redes urbanísticas, e instalación de redes de alcantarillado público.



Figura 3. Urbanismo. Construcruz EU (2019)

1.3.5.3. Gas natural. Certificados por Gas Natural Fenosa, para realizar instalaciones de gas natural domiciliario.



Figura 4. Gas Natural. Construcruz EU (2019)

1.3.5.4 Contraincendios. Amplia experiencia en el diseño e implantación de la red contraincendios en conjuntos residenciales e industria.



Figura 5. Contraincendios. Construcruz EU (2019)

1.3.5.5 Valores agregados al servicio. Construcruz EU, quiere encargarse de que el cliente esté satisfecho con cada uno de sus servicios, y para esto cuenta con materiales de calidad y ofrece servicios adicionales como:

- Trabajar con los grandes fabricantes de PVC a nivel nacional PAVCO, RALCO, Tigre, GERFOR, con las cuales manejamos excelentes relaciones comerciales y crediticias.
- Prestar asesoría a los clientes para obtener y rectificar las cantidades de obra de sus proyectos y revisar los diseños a nivel de rutas y recorridos en busca de mejores alternativas que impliquen mejoras y ahorros de material y tiempo que se traduzcan en utilidad para los socios y aliados.
- A precios muy competitivos suministran los medidores de agua de ½ pulgada a 3 pulgadas para sus inmuebles, redes contra incendio, zonas comunes, Medidores Homologados y certificados por la EAAB.
- Por costos asequibles hacen los trámites de entrega de para la instalación de medidores de agua en la EAAB. El Cliente suministra la documentación necesaria y requerida para lograr el éxito en esta gestión.
- Por costos asequibles efectúan Lavado y desinfección de tanques de agua potable y entrega de certificados.
- Por costos asequibles efectúan laboratorio para microbiología de las muestras del agua potable y entrega de certificados de calidad de la misma.
- Elaboran planos récord de las instalaciones efectuadas en las edificaciones

1.3.6 Organigrama.

A continuación, se presenta el organigrama establecido por la empresa Construcruz EU, entregado con autorización de la misma.

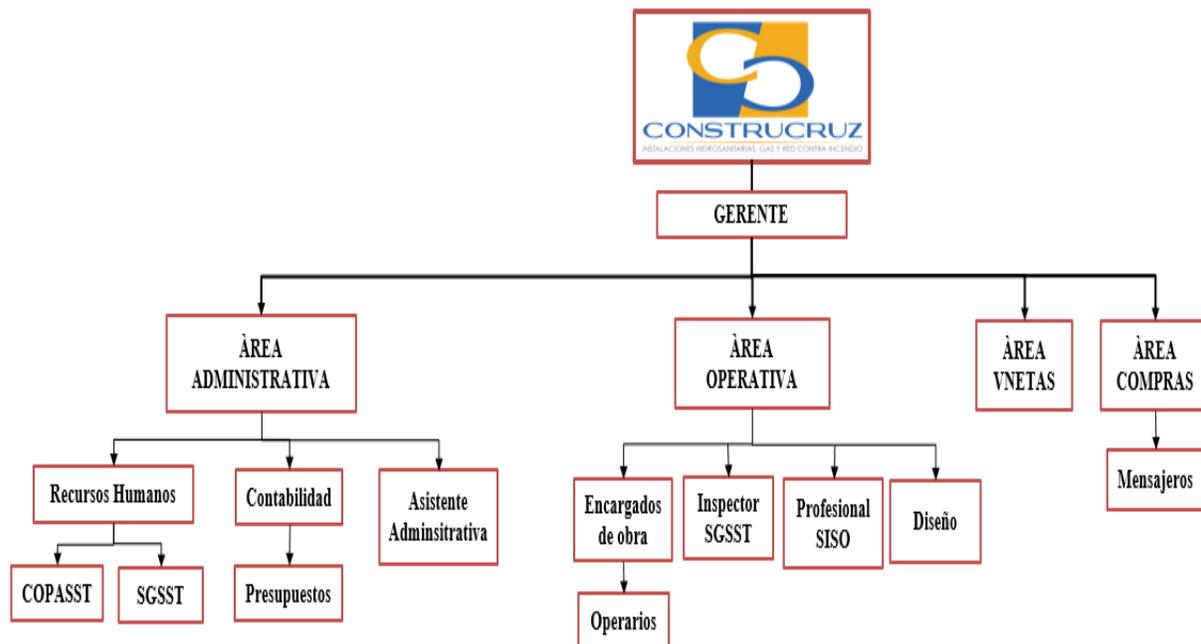


Figura 6. Organigrama ConstrucruzEU. Construcruz EU (2019)

1.4 Clientes

A través de la trayectoria de 27 años que lleva Construcruz en el sector de la construcción, se ha podido consolidar como una empresa pequeña pero que presta servicios de calidad, es por esto que ha logrado obtener a través de sus licitaciones, adjudicaciones contractuales con grandes constructoras del país, que la han considerado proveedora de sus servicios. Así, se han ejecutado proyectos con clientes como:

Tabla 2.

Clientes Construcruz EU

CLIENTES	LOGOTIPO
Urbansa	
Vavilco	
IC Constructora	

Constructora las Galias	
Prodesa	
Prourbanos	
Arquitectura y Concreto	
Constructora Llanoriente	

Nota. Construcruz EU (2019)

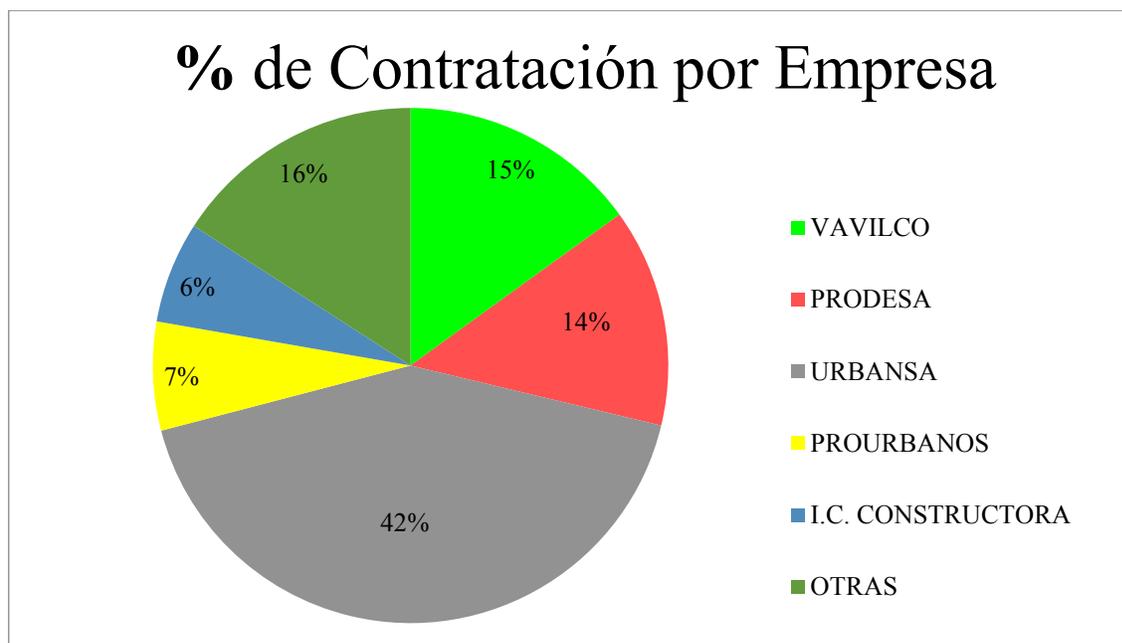


Figura 7. Adjudicaciones Construcruz EU. Construcruz EU (2019)

En el año 2019 se está trabajando en la ciudad de Cali con las firmas Prourbanos y con IC Constructora y la firma Urbansa es el mayor cliente en la ciudad de Bogotá.

2. Identificación del problema

2.1 Antecedentes del problema

2.1.1 Panorama actual del sector de la construcción a nivel nacional.

Las tendencias en el sector de la construcción en Colombia han tenido un fuerte dinamismo en los últimos años marcado principalmente por la situación política, económica y social del país. Se puede decir que, en términos generales dentro de esta industria, las actividades que más la promueven y estimulan son los proyectos de vivienda y construcción que tienen una notoria repercusión sobre el producto interno bruto del país, así como injerencia en el plan nacional de desarrollo.

Pese a que durante el primer trimestre de 2019 la economía colombiana tuvo un incremento en el PIB de 2,8%, el sector de la construcción presentó una contracción de 5,6% con respecto al mismo periodo del 2018, lo cual frenó en cierta medida la productividad del país (DANE, 2019).



Figura 8. PIB. Camacol (2019).

Dentro de este contexto resalta el hecho que el único subsector de la construcción que ha tenido un incremento porcentual es el de las obras civiles con un crecimiento de 8,5% en lo que va del presente año. De acuerdo con cálculos y estimaciones realizadas por la Cámara Colombiana de la Construcción -CAMACOL-, las obras especializadas y de edificaciones tuvieron un detrimento que fue el causante del descenso global del sector, lo anterior se puntualiza en el siguiente gráfico.

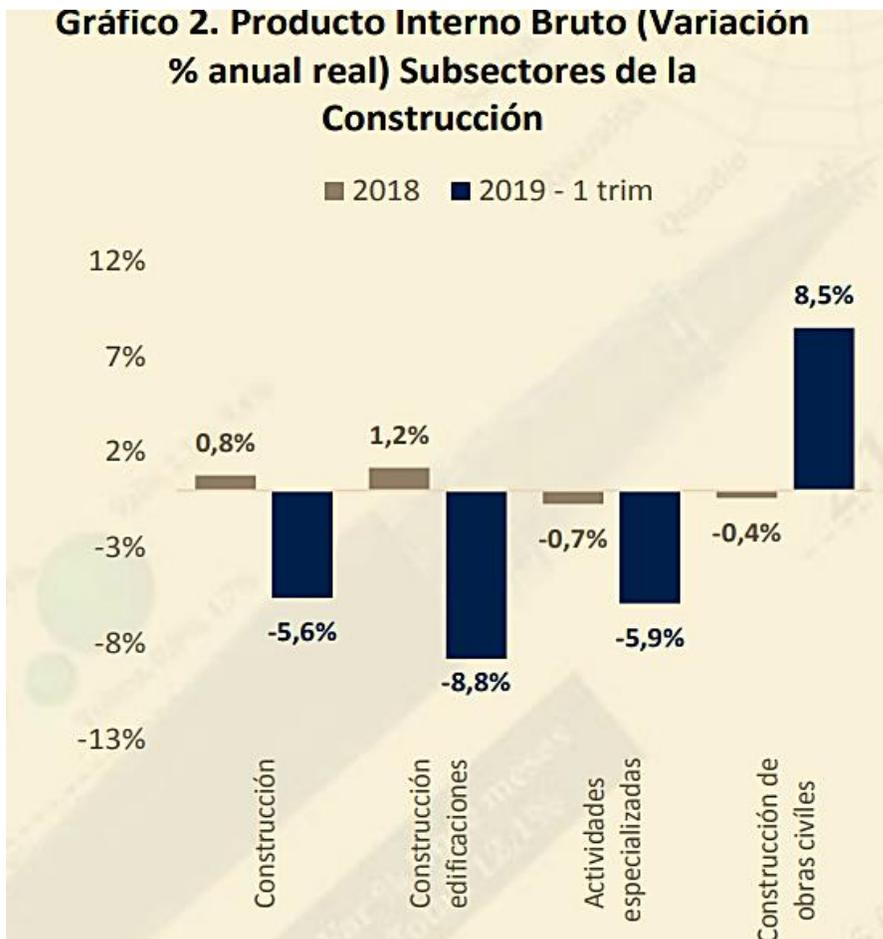


Figura 9. PIB construcción. Camacol (2019). Tomado de ¿???????

Por otra parte, y de acuerdo con una entrevista realizada por el portal de noticias británico Reuters a la presidenta de CAMACOL Sandra Forero, ésta afirma que “Nuestro sector está en un proceso de recuperación, pero todavía no estamos hablando de una recuperación contundente” (larepublica.com, 2019).

En el mismo artículo se resalta que las causas del deterioro de la demanda de la construcción radican en el hecho de que durante los periodos electivos para presidencia y mandatarios locales y regionales -2018 y 2019 respectivamente- se generó un panorama nacional de incertidumbre política el cual frenó las inversiones e inyecciones de capital por parte de los empresarios, de la misma manera, existe un déficit en la creación de viviendas y condiciones de habitabilidad para los hogares que ronda los 600.000 hogares sin vivienda.

Pese a lo anterior, cabe destacar que las perspectivas del sector apuntan al alza. Entre otras cosas, con las políticas descritas en el plan nacional de desarrollo -PND- el cual busca que “Las viviendas de interés social y prioritario, destinados a la población con menores ingresos, estén dinamizados por los subsidios y las medidas adoptadas por el gobierno” (larepublica.com, 2019).

Los objetivos descritos por el departamento nacional de planeación incluyen la creación de 520.000 viviendas en todo el territorio nacional para satisfacer la demanda mencionada anteriormente de 600.000 hogares, para esto se invirtió una suma de \$46,4 billones de pesos (www.dnp.gov.co, 2019).

De la misma manera, el artículo del diario -La República- indica que entre los elementos que beneficiarán la rama de la construcción se pueden mencionar a los de hoteles, bodegas, colegios, centros de salud y otras obras sociales, más aun teniendo presente el cambio cíclico de mandatarios regionales y locales y las nuevas propuestas que han sido formuladas.

2.1.2 Contexto macroeconómico de la construcción en Colombia.

El entorno que rodea al sector de la construcción está intrínsecamente relacionado con el desarrollo Económico y social del país que cómo se ha observado ha tenido un crecimiento moderado. En este sentido, entre los elementos inherentes al ámbito macroeconómico que se pueden analizar para determinar el problema de investigación del presente trabajo se resumir en cinco indicadores, estos son.

2.1.2.1 PIB. Como se mencionó en el punto anterior, durante el primer trimestre de 2019, el PIB incrementó un 2,8% y como parte de este, el sector de la construcción decreció en 5,6%. Es preciso señalar que de acuerdo con el boletín técnico de Indicadores Económicos Alrededor de la Construcción (IEAC) presentado y ponderado por el DANE, los indicadores de coyuntura que atañen al gremio objeto de este trabajo presentan las siguientes características.

Tabla 3.

Indicadores coyuntura del sector construcción I trimestre de 2019

MACROECONÓMICOS				
PIB total ^B (variación anual %)	2,8	2,8	2,7	I trim. 2019
Valor agregado de la rama construcción ^B (variación anual %)	-5,6	-0,3	4,5	I trim. 2019
Valor agregado de obras civiles ^B (variación anual %)	8,5	1,8	5,7	I trim. 2019
Valor agregado de edificaciones ^B (variación anual %)	-8,8	-1,1	4,1	I trim. 2019
Valor agregado de actividades especializadas ^B (variación anual %)	-5,9	-2,0	1,2	I trim. 2019
IPP total (variación mensual %)	1,43	5,94	0,67	Abril de 2019
Tasa de ocupación total nacional (participación %)	56,4	57,6	56,4	Marzo de 2019

Nota. DANE (2019).

Como se ha hablado con anterioridad, los proyectos referentes a las obras civiles han sido los que más resaltan en este punto, se puede explicar esto con la inversión realizada por el gobierno para su PND y proyectos de infraestructura el cual sustenta en su plan 2030 que “Los hogares colombianos tendrán mas facilidades para acceder a viviendas de calidad; tendremos barrios atractivos, seguros, con parques, transporte público y acceso a hospitales, colegios y espacios deportivos y culturales.” (Departamento Nacional de Planeación, 2019).

El citado boletín indica que, aunque a nivel latino americano, Colombia ha presentado durante el primer trimestre de 2019 el mayor crecimiento del PIB junto a Perú, en los temas relacionados al valor de la construcción, el país tiene el índice más bajo -5,6%-. Esto muestra que los esfuerzos por mejorar la economía no deben dejar de lado este sector, mermando principalmente la incertidumbre generada en etapas efectivas y mostrando una imagen con menos riesgo para el país.

2.1.2.2 IPC. Según el balance del primer trimestre de 2019 realizado por CAMACOL, “los índices de precios y costos relacionados con el sector de la construcción moderaron sus ritmos de crecimiento en los últimos dos años.” (Olaya, Ana, 2019)

Si bien, el IPC durante el primer trimestre de 2019 fue de 3,2%, otros índices como el costo de construcción de vivienda -ICCV-, presentó una reducción de 0,4% con referencia al trimestre de 2018, siendo de 2,5%. Del mismo modo, el balance de CAMACOL evidencia que el índice de precios de vivienda nueva -IPVN- registró un 8,3% comparado con el mismo periodo del año anterior que fue de 6,4%. Esta relación puede indicar que el precio de la finca raíz incrementó durante el último año como lo evidencia la siguiente gráfica

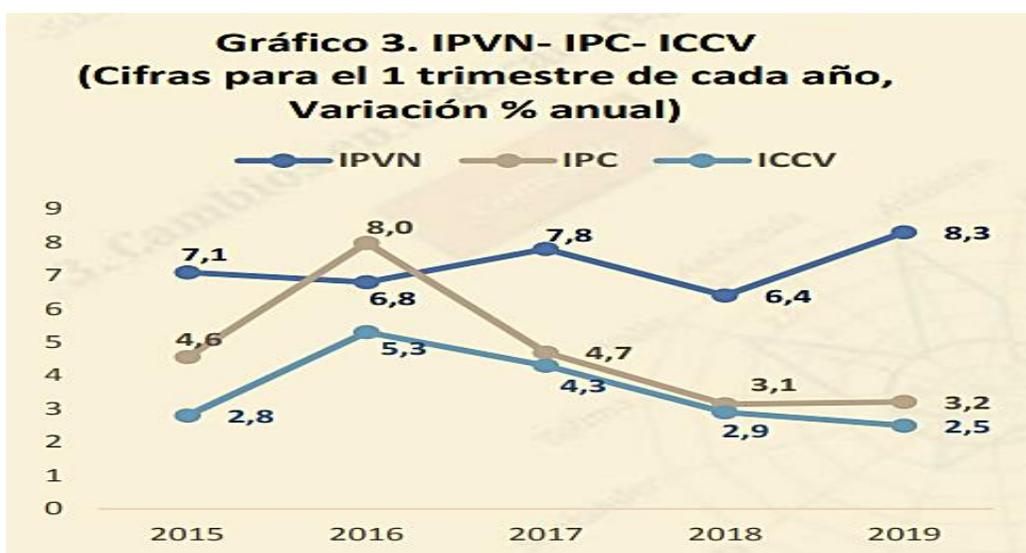


Figura 10. IPVN-IPC-ICCV. DANE (2019)

2.1.2.3. Oferta y demanda. En este caso, es relevante mencionar que, los indicadores se miden en materia de viviendas residenciales e infraestructuras no residenciales. Para efectos de este trabajo se tendrán en cuenta las dos mediciones. Con relación a las viviendas residenciales y hablando en un marco general, se puede concluir que desde el año 2016 se ha evidenciado una constante desaceleración la cual aún está a la espera para una nueva reactivación tanto el lanzamiento como las ventas de viviendas, las cuales para el gremio CAMACOL son representadas por las viviendas de interés social-VIS-.



Figura 11. Oferta y demanda vivienda. DANE (2019)

En cuanto a las infraestructuras no residenciales, el balance presentado por Camacol indica que el mercado está sujeto a las licencias de construcción y dentro de estos destaca que, para el primer trimestre de 2019, las áreas de mayor crecimiento fueron las de recreación -83,6%-, oficinas -61,3%- y destinos religiosos -22,5%- (CAMACOL, 2019). Por su parte, el número de licencias otorgadas a cada sector se evidencia a continuación.



Figura 12. Licencias según destinos no habitacionales. DANE (2019)

2.1.2.4. Empleo en el sector. Conforme a cifras del DANE y CAMACOL, la rama de la construcción presentó una participación durante el primer semestre de 2019 de 6,4% sobre el total de empleados a nivel nacional que fue de 21´495.000 personas, frente al 2018, la población ocupada incrementó en 0,5% y en la construcción el aumento fue de 10,5%, “Para el primer trimestre de 2019, 1.397.020 personas estaban ocupadas en la rama de la Construcción; de estos el 87,8% estaban ubicados en las cabeceras (1.226.000 de personas) y el 12,2% (171.000 de personas) en centros poblados y rural disperso” (DANE, 2019).

Gráfico 6. Variación y participación anual de la población ocupada y en la rama de actividad construcción 2015 (I trimestre) - 2019^{Pr} (I trimestre)

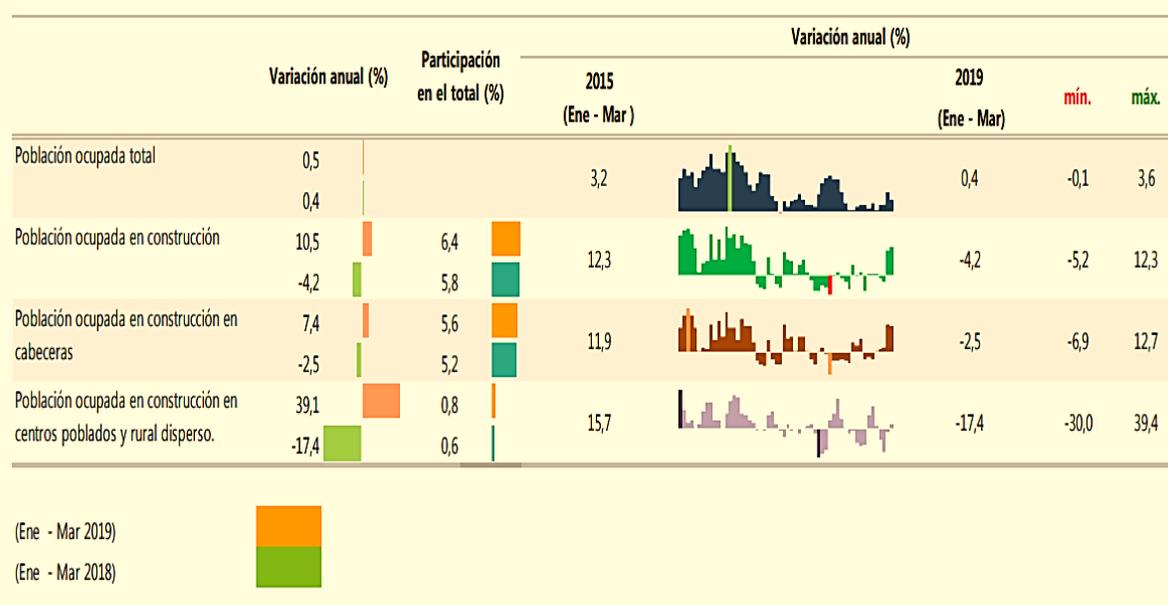


Figura 13. Empleo en el sector Construcción. DANE (2019)

2.1.3 Perspectiva del sector de la construcción en Bogotá.

En materia de construcción, la capital colombiana ha visto cifras alentadoras y positivas durante el transcurso del 2019. Lo primero que cabe destacar es que el empleo ha visto un mejoramiento exponencial con referencia a años anteriores, “Las más recientes estadísticas de mercado laboral, publicadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), muestran que durante junio de 2019 un total de 306.981 personas fueron empleadas en el sector de la construcción en Bogotá.” (Estupiñán, Karen, 2019).

De acuerdo con el DANE, la cifra de empleabilidad en el sector de la construcción es la más alta reportada y lo cual representa un crecimiento del 41,8 % con relación a junio de 2018 cuando se emplearon 215.712 trabajadores.

Teniendo presente la actividad constructora, según CAMACOL, para 2018 Bogotá representó un 49% del total de viviendas lanzadas al mercado a nivel nacional, esto está encaminado con el reciente plan de ordenamiento territorial el cual, para el secretario Distrital de planeación, Andrés Ortiz, indica una mayor exigencia de viviendas de interés prioritario y viviendas de interés social. Por su parte, para la presidenta de CAMACOL, el desarrollo urbano implica una oportunidad para la transformación de la ciudad (Dinero.com, 2019).

En síntesis, se puede decir que la reestructuración de la ciudad puede contribuir a que las empresas del sector encaminen esfuerzos para gestionar de manera adecuada los procesos de diseño e ingeniería que permitan optimizar la habitabilidad de la ciudad.

2.1.4 Sector de la plomería en Bogotá.

Si bien, los grandes procesos de adecuación hídrica en la ciudad están actualmente enfocados en obras civiles y de infraestructura -por ejemplo, las adecuaciones hidráulicas que requiere el río Bogotá que al año 2019 ha requerido de más de \$6 billones de pesos (Dinero.com, 2019)- los procesos de manejo procesos de plomería a residencias o infraestructura manejan una gran oferta en Bogotá, de acuerdo con el directorio virtual Habitissimo, en la capital se pueden encontrar más de 409 empresas certificadas y dedicadas a este oficio (empresas.habitissimo.com.co, 2019).

Esta gran oferta en contraste con las cifras evidenciadas de nuevos proyectos puede obligar a que las empresas del sector ideen tácticas o estrategias para abarcar el nicho demandante actual, se crea una característica propia de competencia monopolística imperfecta con un alto número de competidores en un mercado susceptible a influir en el precio. En este sentido, se puede profundizar con los planteamientos de las 5 fuerzas competitivas de Michael Porter que indican que en este caso se podría adaptar el poder de negociación de los compradores, que les da libertad de decisión y escogencia a una empresa determinada, limitando la actividad productiva de las empresas del sector. (Porter Michael, Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia, ed.2008).

2.2 Descripción del problema

Construcruz E.U es una empresa que pertenece al sector terciario en la industria de la construcción. Se consolida en el año 2010 como una empresa pequeña que se dedica a la prestación del servicio de instalación de redes hidráulicas, sanitarias, red contra incendios y gas; con sede principal en Bogotá y con algunos proyectos ejecutados a nivel nacional. Sus servicios se enfocan en un nicho conformado por empresas consolidadas y con trayectoria en el sector de la infraestructura y edificación.

Tras nueve años de participación en el mercado, Construcruz E.U no ha generado los resultados esperados con referencia a la adjudicación de contratos y captación y fidelización de clientes, a pesar de que según una publicación de la Revista Portafolio (2018), la Superintendencia de Sociedades, entidad encargada del control y vigilancia a las empresas que se desenvuelven en el sector de la construcción, para el año 2018 identificaban 338 empresas catalogadas como grandes y que tenían una participación del 65,40% de los ingresos producidos por este sector, discriminaron las 10 constructoras con más ingresos operacionales siendo: Amarilo S.A.S, Constructora Colpatria S.A, Prabycc Ingenieros S.A.S, Arquitectura y Concreto S.A.S, Marval S.A, Constructora Bolívar Bogotá S.A, Constructora Capital Bogotá S.A.S, Urbanizadora Marín Valencia S.A, Jaramillo Mora S.A y Constructora Capital Medellín S.A.S. en este respectivo orden; entendiendo esta contextualización de las empresas del sector como posibles clientes para la empresa objeto de investigación.

El hecho de que Construcruz se mantenga en el mercado, pero no genere un posicionamiento en él, ha permitido que no tenga estabilidad, crecimiento y solides. Algunas de las causas aludidas a esta problemática se sustentan por diversos motivos inherentes al manejo gerencial que afectan de forma interna y externa a la organización.

Para puntualizar lo anterior, cabe mencionar que existen falencias como el no establecimiento de una estructura organizacional definida que impide que se lleve a cabo un modelo de negocio estable, lo que ha conllevado a que la empresa tenga un cliente potencial del cual depende la adjudicación de sus contratos actualmente, impidiendo que su lista de clientes aumente, generando ciertos efectos que a largo plazo pueden terminar en la liquidación de la empresa.

A través del análisis realizado a la empresa con base en la información brindada por parte de la gerencia y demás trabajadores de esta, se han evidenciado que las principales causas que no permiten la adjudicación contractual son debido a la falta de departamentalización, implementación de modelos de marketing, modelos o planes de servicio post venta y los precios que maneja la empresa en venta de sus servicios comparado con los precios de la competencia, esto a simple vista genera insatisfacción en el cliente debido a que el servicio no cumple con mínimos estándares de calidad, entendiendo este término a nivel global en pre venta, venta y post venta, e incluyendo factores como recurso humano, precio, tiempos y servicio al cliente.

Para mostrar de forma gráfica la situación encontrada en Construcruz se diseñó un árbol de problemas (Figura 7. Árbol de problemas) en el que se identifica el problema central, las principales causas y los efectos primarios. Herramienta que nos permitirá desarrollar alternativas de solución basados además en la recolección de más información y análisis de esta.

2.3 Pregunta problema

¿Cómo incrementar el índice de adjudicaciones contractuales en la empresa Construcruz por medio del diseño de un Sistema de Gestión de Calidad bajo el estándar ISO 9001:2015?

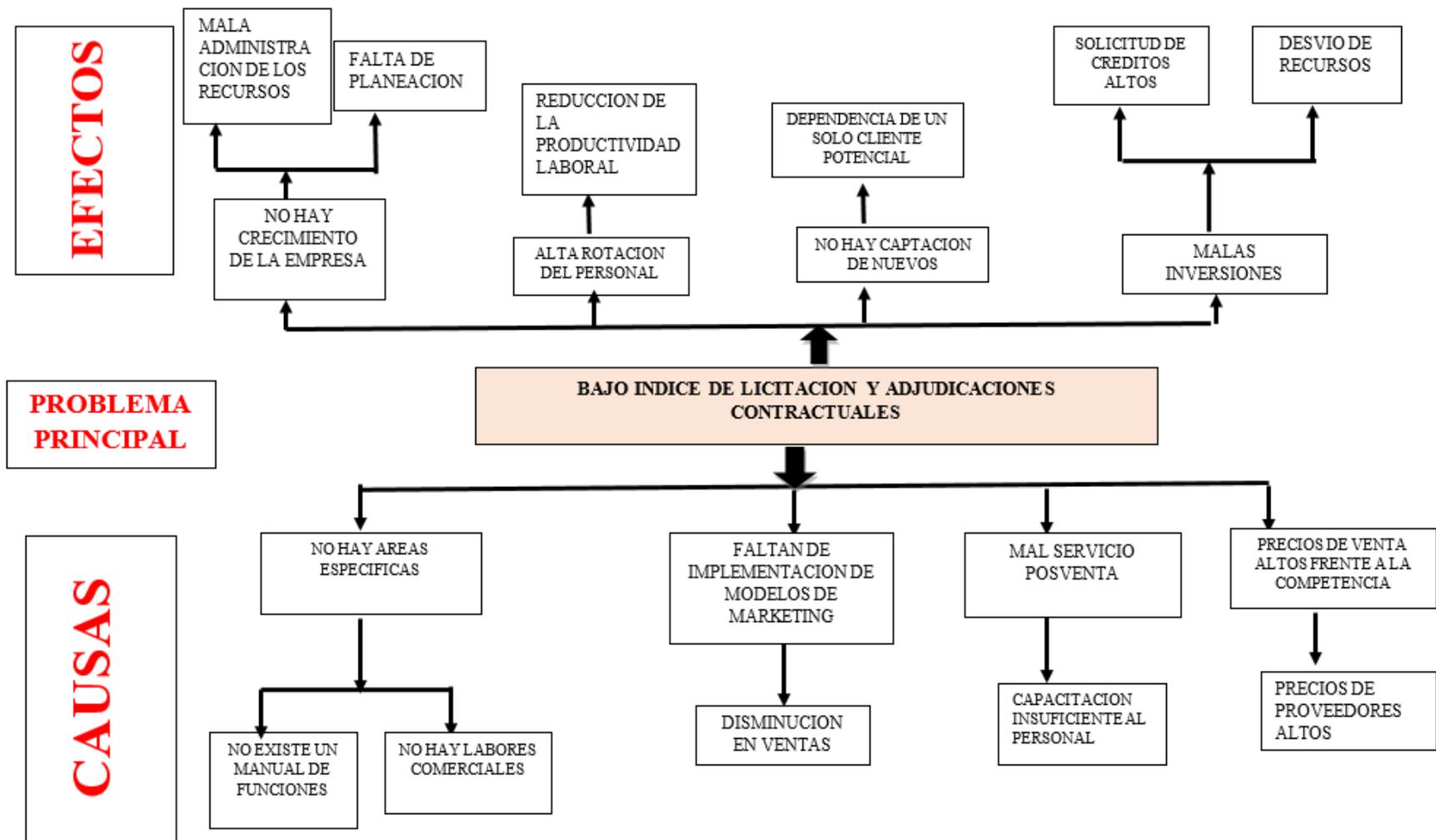


Figura 14. Árbol de problemas. Autoría propia (2019)

3. Justificación

Uno de los sectores más competitivos en Colombia es el de la Construcción, infortunadamente a través de los años se presenta gran fluctuación entre el crecimiento y decrecimiento dentro de la participación de aporte al PIB. Según el DANE (2019) entidad que presenta el boletín económico al primer trimestre del año en curso, dice que:

Al analizar el resultado del valor agregado por grandes ramas de actividad, se observa un decrecimiento de 5,6% del valor agregado del sector construcción. Este resultado se explica principalmente por la variación anual negativa en los subsectores de Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales (-8,8%) y el valor agregado de las actividades especializadas (-5,9%). (Pág. 4).

A pesar de que la industria de la Construcción es uno de los sectores que más empleo puede generar a la sociedad actualmente se demuestra lo contrario, además presenta otros problemas como decrecimiento en el mercado y poca inversión, esto puede darse debido a múltiples causas como inversión estatal, políticas nacionales e internacionales y variables económicas, todas enmarcadas en un contexto externo. Aunque, también se pueden aludir estas falencias a contextos internos como la falta de adecuación de buenas decisiones gerenciales a los procesos y servicios que prestan las empresas, la no identificación de oportunidades y fortalezas y la no implementación de un sistema de Gestión de la Calidad que les permita crecer y posicionarse en la industria.

Es de conocimiento colectivo que el término Calidad actualmente se presenta en auge en contextos organizacionales, con lo que se busca la implementación de este en cada uno de los procesos, procedimientos, áreas y en general toda la empresa, pertenecientes a los diferentes sectores que componen la economía colombiana, y el sector de la construcción no debe ser la excepción.

De acuerdo con la investigación realizada por Levine, D y Toffel, M (2010) de la Universidad de Harvard la implementación de un sistema de gestión de la calidad en una organización demuestra que traen beneficios como aumentar las ventas en un 10%, disminuir las reclamaciones y quejas por parte de los trabajadores, aumentar el porcentaje de oferta de empleo en un 10%, aumentar la nómina de pago a trabajadores en un 13.5%, obtener más probabilidades de

supervivencia y competencia en el tiempo dentro del mercado en el que se desenvuelven las empresas.

Un sistema de Gestión de Calidad está basado en la mejora continua, innovación y satisfacción de los clientes internos y externos participes de una organización, además busca el crecimiento en factores como calidad del servicio, económico y social de las empresas; este último entendido principalmente como la generación de empleo que promueva el dinamismo de las economías.

Con base en lo contextualizado anteriormente, el presente trabajo de investigación involucra un estudio de caso para la empresa Construcruz E.U perteneciente al sector de la construcción, con el que se busca elaborar una propuesta de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015, con el objetivo de que se incrementen las adjudicaciones contractuales a partir de la mejora continua de sus procesos, procedimientos y decisiones gerenciales.

Este trabajo se lleva a cabo con fines académicos buscando la aplicación de los conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes durante la especialización en Gerencia de la Calidad.

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Diseñar un sistema integrado de gestión de calidad mediante el estándar de calidad ISO 9001:2015 para Construcruz E.U que permita el incremento de las adjudicaciones contractuales.

4.2 Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa.
- Desarrollar la gestión por procesos para determinar las entradas, actividades y salidas de cada uno de los procesos de Construcruz, basado en un pensamiento de riesgos y enfocado en el ciclo PHVA.
- Estructurar un modelo de administración de relaciones con el cliente que permita identificar las necesidades.
- Establecer un modelo de excelencia directiva que permita formular propuestas de mejora que mitiguen los posibles problemas.

5. Marco referencial

5.1 Marco de antecedentes

La construcción, conocido como uno de los sectores más dinámicos de los países, que presumen de su participación en el desarrollo y crecimiento de la infraestructura nacional y además del alto uso de la mano de obra y generación de empleo, actualmente, abarca factores más allá de la simple ejecución de sus contratos.

La calidad, definida según la norma ISO 9000:2015 como el grado en el que un conjunto de características: físicas (mecánicas, eléctricas, químicas o biológicas), sensoriales (relacionadas con el olfato, el tacto, el gusto, la vista y el oído), de comportamiento (cortesía, honestidad, veracidad), de tiempo (puntualidad, confiabilidad, disponibilidad, continuidad), ergonómicas (relacionadas con la seguridad de las personas) y funcionales; inherentes de un objeto – entidad (producto, servicio, proceso, persona, sistema, recurso) que cumple con los requisitos, definidos como la necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria; debe entenderse como uno de los factores o aspectos relevantes por los que actualmente están apostando las empresas pertenecientes al sector de la construcción, desde una perspectiva globalizada.

En una publicación para la Revista de Ciencias Estratégicas, de la Universidad Pontificia Bolivariana, el docente investigador Rodríguez, F. (2011) investiga la incidencia de la implementación y certificación de la norma ISO 9000:2000 en algunos países y en Colombia, estudio del cual se extrae la conclusión global de que la implementación de un sistema de gestión de la Calidad es coyuntural con la elevación de la competitividad en el sector donde se desarrollan las empresas, lo que incluye beneficios externos e internos para las mismas. Como se puede observar en la figura 14, extraída del artículo en mención.

Referencia	Ámbito del estudio y metodología	Objetivos de la investigación	Conclusiones
Walid, Zaramdini, 2007	Emiratos Árabes Unidos (EAU). Se aplicó una encuesta a 900 empresas certificadas.	Analizar los diferentes aspectos de los motivos y los beneficios de la certificación ISO 9001: 2000.	Las empresas se preocupaban más por razones internas como la mejora de procesos o productos que por razones externas como la presión de los clientes o la imitación de los competidores. Además, el proceso de certificación ha generado más beneficios internos que externos.
Calisir, Fethi, 2007	Turquía. Se utilizó una encuesta para recopilar datos en la industria de servicios. Posteriormente se hizo un análisis de regresión múltiple, se utiliza para probar la hipótesis de este estudio.	Presentar un modelo de satisfacción de la empresa de servicios con la norma ISO 9000.	Los resultados sugieren que las empresas de servicios pueden estar más que satisfechos con la norma ISO 9000.
Sistema integrado de información sobre investigación científica y tecnología, 2007)	México. Se realizó un estudio para los años 2000 a 2006 en algunas empresas tanto públicas privadas.	Revisar la evolución de empresas certificadas.	El sistema de gestión de calidad contribuye a la mejora de sus procesos y elevar su competitividad.
Bayati Ali, Taghavi Allahviridi, 2007	Teherán. Se utilizó la prueba ji en la determinación de mejora para empresas certificadas y no certificadas.	Evidenciar si la certificación mejora el rendimiento de las organizaciones.	Su resultado, mejora del rendimiento de las empresas certificadas.
Mei Feng, Mile Terziovski, Danny Samson, 2008	Nueva Zelanda. Se empleó una encuesta en empresas manufactureras y de servicios recolectando datos cuantitativos, con una escala de Likert, posteriormente se realizó una regresión múltiple para probar la hipótesis.	Explorar la relación entre la certificación ISO 9000 y el rendimiento de la organización.	Los resultados fueron positivos con el compromiso de la organización, la planificación y el rendimiento operativo.

Figura 15. Implementación de la Norma ISO 9000 y sus incidencias. Rodríguez, F. (2011).

Ratificando la globalización de la calidad en el sector construcción, investigadores han establecido que, por ejemplo, para el continente europeo:

“El sector de la construcción ha experimentado, durante los últimos años, un interés creciente por la calidad; dos son las causas que contribuyen a que la cultura de la calidad se imponga con fuerza en nuestra sociedad; por una parte, los clientes y usuarios son cada vez más exigentes y reclaman mayor calidad en un producto que les supone un esfuerzo económico. Por otra parte, las empresas se han concienciado de que el coste de la no calidad en construcción llega a suponer entre el 5 y el 10 % de la producción (WS Atkins y Universidad de Navarra,

2001)” citado por Dzul, L. (2009), en su tesis doctoral *los costes de la Calidad en el diseño de proyectos de Construcción, un enfoque de procesos*.

Durante el desarrollo de esta investigación, se establece que el sector de la construcción además de ser dinámico contiene una característica un poco particular de él, y es el porcentaje de subcontratación que maneja, por ejemplo, puede fragmentar su servicio en outsourcing para la parte de diseño e ingeniería, eléctrica, plomería, entre las más comunes. Lo que influye en un mayor esfuerzo para la implementación de un sistema de gestión de calidad en las empresas del sector construcción, con afectación directa en los costes de la calidad. La base de esta tesis doctoral es el estudio de los costes de calidad, pero no referida únicamente a la parte monetaria, sino también a factores como resultados en la productividad, crecimiento en el sector, y vinculación de características físicas, humanas, ambientales, políticas, entre otras; todo bajo un enfoque de procesos. Como conclusión de la investigación se da la aplicación de un modelo de costes de la calidad en el diseño de proyectos de construcción bajo el modelo CCDPC, en el que se puede identificar, medir y hacer seguimiento y control a los costes de la calidad enfocada en los procesos, impactando directamente como mejora continua con la disminución de los costes y mayor eficacia en los procesos dentro de un sistema de gestión de la calidad.

Diversos estudios desarrollados por el continente europeo desembocan en el estudio sobre todo del impacto en el factor económico de las empresas constructoras derivado de la aplicación o no, de un sistema de gestión de calidad. Acompañando la investigación realizada por Dzul (2009), referenciada anteriormente, se encuentra un estudio realizado por Pazos, J. & Forcada, N (2013), presentado para la Universidad Politécnica de Catalunya, denominado *Estudio de los costes de no calidad en una empresa constructora- Non quality costs in construction companies*, en el que se realizó el análisis externo e interno de la organización y la identificación de su enfoque en la aplicación de la calidad abarcando todos sus procesos. Como resultado del análisis de este enfoque se identificaron no conformidades en el desarrollo de sus procesos lo que dirigió esta investigación a “proponer un modelo de predicción de costes en función de los datos que se disponen de la totalidad de las No Conformidades registradas en una serie de obras de una misma empresa constructora” como objetivo principal. Lo que concluye que los costes de no calidad influyen directamente en el aumento del coste de ejecución de un proyecto de construcción, derivado de los

reprocesos que se deben realizar y desembocado en la disminución de la satisfacción del cliente, en contrariedad con lo que se busca mediante la mejora continua y la implementación de un sistema de calidad en cualquier organización.

Ahora bien, para el continente americano se encuentran algunos estudios que abracan más factores que el económico, en comparación con las investigaciones referenciadas anteriormente. Para una perspectiva más amplia la arquitecta Rojas, R. (2014) presenta una investigación para la Universidad de Carabobo, Venezuela, nombrada *Propuesta de un sistema de gestión para optimizar la calidad y productividad en la empresa construcciones Cesanca, C.A. orientado a los sistemas de información gerencial*. En la que se basa en las Normas ISO 9000 y su rama familiar y su fin es mejorar el comportamiento gerencial de la empresa Cesanca, a través de la implementación de un sistema de gestión de calidad. Para el cumplimiento de este objetivo se tuvo en cuenta el análisis externo e interno de la organización, además de la identificación, definición, estructuración, mejora y orientación a la implementación de los procesos que se pueden encontrar en las empresas de este sector, propone seis fases para la optimización de la calidad: compromiso de la coordinación del sistema de Gestión, diagnóstico de la situación actual de la empresa, plan de mejoras, definición del sistema de calidad implementando procesos, planificación, organización, toma de decisiones, formación del personal con respecto a la gestión de la calidad y seguimiento y mejora continua del todo el sistema.

Aguilar, L. (2011), desarrolla una investigación para la Universidad Nacional de Ingeniería en Lima, denominado *La gestión de calidad en obras de líneas de transmisión y su impacto en el éxito de las empresas constructoras*, que tiene por objetivo “mostrar la utilidad de la aplicación de las herramientas de Gestión de Calidad y su un impacto positivo en los diferentes proyectos de construcción; en particular en los proyectos de Líneas de Transmisión”. (Aguilar, L. 2011). Como resultado de esta investigación la autora menciona que algunos de los problemas en la implementación y mejora de un sistema de gestión de Calidad en una empresa del sector construcción es debido a la falta de comunicación entre las partes, a la falta de planificación, el no debido tratamiento a las no conformidades identificadas, la no involucración de todos los trabajadores en la implementación del sistema, las barreras físicas y psicológicas de los

trabajadores como la resistencia al orden, la no búsqueda de la satisfacción del cliente, la no documentación del sistema; entre las más relevantes.

En Chile, una investigación presentada por Romero, T. & Serpell, A. (2007), para la Universidad Pontificia católica de Chile, publicada en la Revista de Ingeniería de Construcción (Vol. 22, N 3) nombrada *Evaluando el logro de los principios de la gestión de la calidad en empresas constructoras certificadas según ISO 9001:2000 - Evaluating the attainment of quality management principles in construction companies certified by ISO 9001:2000*. Con el que desarrollaron varios objetivos:

“A. Determinar si en el desempeño de las empresas constructoras de viviendas certificadas bajo la norma ISO 9001:2000, se respetan los principios de gestión de la calidad. B. Determinar si la calidad de los procesos de construcción de viviendas ha mejorado como resultado de la implementación de un SGC. C. Determinar si la calidad de las viviendas ha mejorado como resultado de implementar un SGC en su construcción”. (Romero, T. & Serpell, A. 2007).

En el desarrollo de este estudio, los autores evaluaron el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2000 en las empresas del sector construcción que contaban con certificación bajo esa norma, arrojando como resultado que estas empresas cumplen parcialmente con los requerimientos, pero que a base de las encuestas y los análisis de la información recolectada se pudo establecer que existe una tendencia de las empresas a trabajar en base a indicadores, pretendiendo mejorar su gestión en base a conocimientos reales y no percepciones.

Para hablar más a nivel nacional, se encuentra una investigación desarrollada por Agudelo, S. (2013) presentado para la Universidad Libre, nombrado *Implementación del sistema de gestión de la calidad bajo la norma ISO 9001-2008 en la constructora Genab s.a.s*. En la que analiza y orienta a la empresa en la implementación de un sistema de Calidad bajo la norma ISO 9001:2008, para su desarrollo el autor realiza un análisis, identificación del problema, una contextualización externa e interna enfocada en el sistema de gestión de Calidad, y elaboración e implementación del modelo del sistema de gestión de calidad, en el que parametriza procesos, desarrolla un control estadístico, documenta el sistema, implementa herramientas de calidad e indicadores de gestión y acciones de seguimiento y mejora, en cada uno de los procesos de la organización, abarcando recursos físicos,

tecnológicos, humanos, políticos y económicos. Como resultado de este proyecto, se incluye a la empresa en estudio como una aspirante a la certificación en calidad bajo la norma ISO 9001:2008, y que además se acerca cada vez más a la satisfacción total del cliente, a través de la mejora continua, lo que le permite mantenerse y crecer en el sector de la construcción colombiano.

En Cartagena, se presenta un proyecto de grado para la Universidad de Cartagena, desarrollado por Díaz, M. & Rodríguez, A. (2016), nombrado *Diseño de un sistema de gestión de calidad para la empresa Desco Ingeniería S.A.S. bajo los requisitos de la norma ISO 9001:2008*, en el que se plantea como objetivo la implementación de un sistema de calidad bajo la norma ISO 9001:2008, a través del desarrollo de fases como el diagnóstico inicial del cumplimiento de los requisitos de la norma, la documentación del sistema de gestión de calidad como el manual, procedimientos, control de registros, auditorías, control de no conformidades y demás; el diseño de un plan de acción para una futura implementación del sistema, el diseño de indicadores de gestión, y un breve esquema de transición de la norma ISO 9001:2008 a la norma ISO 9001:2015, con el fin de que se encuentre a la vanguardia y constante actualización. Como resultado de este proyecto, se obtiene la documentación del sistema de Gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2008 para la empresa en cuestión, el análisis de la situación actual y la proyección de la situación esperada luego de la implementación del sistema.

5.2. Marco teórico

Para el desarrollo del presente trabajo integrador es importante tener presente elementos normativos y conceptuales propios de la gerencia de calidad para efectuar su aplicación en la empresa objeto de estudio, en este sentido, se presentarán las generalidades que atañen a este capítulo.

5.2.1 Conjunto de normas ISO.

“ISO es una organización internacional no gubernamental independiente con una membresía de 164 organismos nacionales de normalización.” (ISO.org, 2019). De acuerdo con el portal virtual de ISO, en la actualidad hay 164 países asociados a la organización, así como 783 comités técnicos

y subcomités encargados del desarrollo de normas en el que trabajan más de 135 personas a tiempo completo en la sede principal ubicada en Ginebra, Suiza.

Las normas desarrolladas por ISO son de aplicación voluntaria debido a su naturaleza, del mismo modo, esta entidad no está en capacidad para imponer reglamentos a ningún país, sin embargo, para analizar y preparar las distintas medidas de estandarización, ISO requiere de un comité técnico especializado en cada área de estandarización para generar y publicar los proyectos normativos.

Dentro de las reglas propuestas por la ISO, las concernientes a esta propuesta integradora se centrarán en la familia 9000 Versión 2015, esto debido a su enfoque basado en la gestión de calidad aplicables a cualquier organización que produzca bienes u ofrezca servicios, en consecuencia, las principales ramas de esta norma que se tomarán como referencia son.

a. ISO 9000: 2015

Este apartado enmarca los sistemas de gestión de la calidad con base a definiciones y fundamentos estableciendo un punto de partida para comprender las normas y contextualizando los términos fundamentales utilizados en toda la familia de normas ISO 9000, lo cual es de gran utilidad para evitar ambigüedades en su utilización (nueva-iso-9001-2015.com, 2018).

b. ISO 9001: 2015

En síntesis, esta es la norma que establece los requisitos que se emplean para cumplir eficazmente los estándares del cliente y los reglamentarios, para lograr así eficacia y satisfacción en los procesos e involucrados. Es la única norma certificable de esta familia (nueva-iso-9001-2015.com, 2018).

5.2.2 Principios genéricos de los sistemas de gestión de calidad.

Como se observó anteriormente, la implementación de las normas ISO se puede dar en cualquier tipo de organización dependiendo su contexto, lo mismo ocurre con los principios de la gestión de la calidad, estos se pueden definir como fundamentos, lineamientos o reglas para la dirección de las empresas que se encaminen hacia la calidad, estos fueron formulados por un colectivo de

expertos internacionales que participan en el Comité Técnico ISO / TC 176, responsable del desarrollo y mantenimiento de las normas ISO 9000 y que dio como resultado una serie de ocho actividades clave para dirigir y controlar la eficacia de los procesos organizacionales con respecto a la calidad. (blogdecalidadiso.es, 2015)

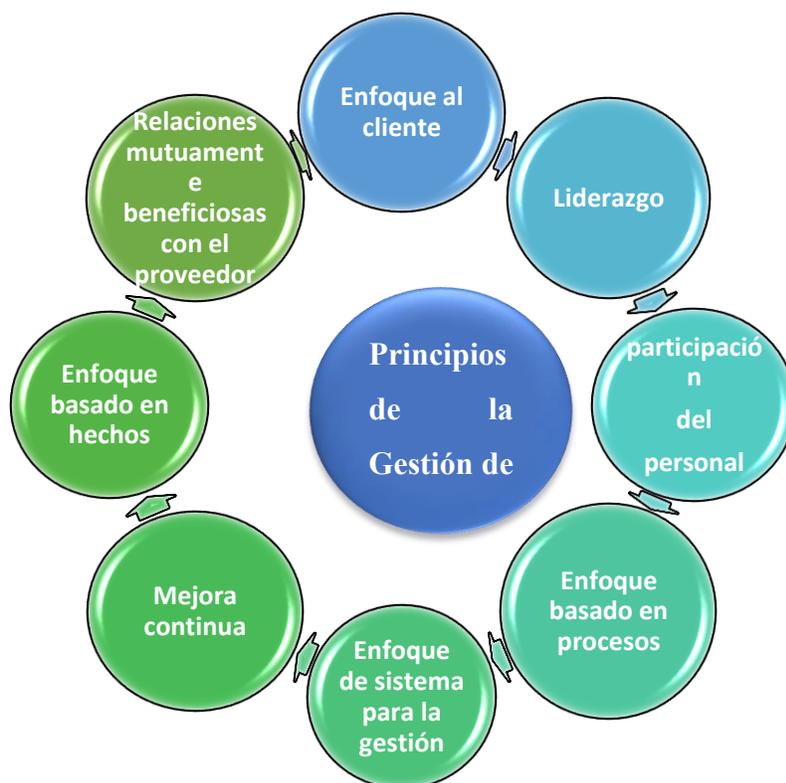


Figura 16. Principios de la gestión de la calidad. Autoría propia (2019)

Es indispensable que mediante el desarrollo de este trabajo integrador, la organización objeto de estudio pueda adquirir la capacidad de adoptar progresivamente cada uno de estos enfoques puesto que todos son de suma utilidad para lograr mejores resultados en sus procesos, por tanto, este punto será enfatizado en el desarrollo de herramientas de apoyo para lograr la certificación en calidad.

5.2.3 Pensamiento basado en riesgos.

La elaboración de planes para poder llevar a cabo acciones que prevengan mitigue, acepten o eliminen los riesgos son fundamentales para tener un sistema de gestión de calidad efectivo, por

esto es preciso que la empresa pueda identificar los elementos que puedan llegar a afectar positiva o negativamente su entorno y el desarrollo pleno de su actividad, con esto se busca minimizar la incertidumbre que genere una toma de decisiones improvisada o carente de estudios premeditados.

5.2.4 Enfoque en la calidad total de Deming y el ciclo de mejoramiento continuo.

Como parte primordial del cumplimiento de los estándares de la calidad total es importante que la organización pueda implementar un modelo de calidad, para esto se puede analizar y relacionar el enfoque japonés formulado por el estadístico estadounidense Edward Deming, si bien este modelo fue desarrollado hace más de 60 años, la teoría aún se aplica y adapta a los esquemas competitivos actuales, incluso en la actual era globalizada marcada por el pleno auge de la revolución industrial 4.0 en el cual factores como la innovación juegan un papel muy importante para satisfacer la necesidad de los clientes, lograr una ventaja comparativa y competitiva que garantice una permanencia sostenible en el mercado.

De la misma manera, el ciclo de mejoramiento continuo ayudará entre otras cosas a optimizar los procesos, reducir errores y costos para lograr la excelencia por medio de ventajas competitivas que aprovechen al máximo las oportunidades del entorno.



Figura 17. Ciclo PHVA de Deming en relación con la norma ISO 9001 Autoría propia (2019)

5.2.5. Modelo iberoamericano de la excelencia.

Esta herramienta fue creada por la Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad (FUNDIBEQ) en el año 1999 y es un sistema que “trata de crear un punto de referencia único en el que se encuentren reflejados los distintos modelos de excelencia nacionales de los países iberoamericanos” (FUNDIBEQ, 2019).

En resumen, este modelo reúne elementos del método de evolución, la hoja REDER utilizada en el sistema EFQM -resultados requeridos, planificar y desarrollar enfoques, desplegar enfoques, evaluar, revisar y perfeccionar enfoques y despliegue- y un Glosario Iberoamericano de términos de Calidad y Excelencia para implementarlo mediante el análisis de los agentes facilitadores que interactúan con la empresa como el liderazgo y el estilo de dirección, el desarrollo de personas, políticas y estrategias, asociados, recursos y clientes. De igual manera, este modelo agrupa nueve criterios y veintiocho subcriterios sugeridos para generar buenas prácticas que lleven a la calidad total (Nieto-McDonnell, 2006).

5.2.6. Neuromarketing

Esta ciencia aplicada en el mercadeo es una de las herramientas más útiles para conocer las motivaciones que llevan a los clientes a adquirir determinado producto o servicio, del mismo modo ayuda a explicar la conducta y la toma de decisiones de las personas. De acuerdo con el investigador argentino Néstor Braidot, el neuromarketing “consiste en aplicar los conocimientos de las neurociencias al ámbito del marketing, estudiando los efectos que tienen los diferentes estímulos publicitarios en el cerebro humano” (Braidot, 2009).

5.2.7. Mejora continua.

Encaminada con los principios de Deming, la mejora continua es un elemento fundamental para alcanzar la calidad total en cualquier organización y garantizar su sostenibilidad con el tiempo, si bien existen diversas herramientas para implementar procesos de mejora, estas deben adecuarse con las necesidades y objetivos que la empresa busque. Según el portal Causayefectocol, algunas de metodologías pueden incluir:

- Just in time: Es una metodología desarrollada por el ingeniero industrial japonés Taichii Ohno, también conocida como método Toyota, se basa en la reducción de costos a lo largo

del inventario requerido en la cadena de valor de un producto, en otras palabras, el justo a tiempo “es una filosofía industrial que se concentra en eliminar los costos que se originan de todas las actividades internas y externas y que no añaden valor al producto o servicio de una organización” (Béranger, 1988).

- Poka-yoke: Es una técnica japonesa formulada por el ingeniero Shigeo Shingo en la década de 1960, se fundamenta en el principio “a prueba de errores” en el cual se busca evitar que “**errores humanos** en los procesos se materialicen en defectos. Su principal ventaja consiste en que puede considerarse como un recurso de inspección al 100% de las unidades del proceso, lo cual permite retroalimentación y toma de acciones de forma inmediata” (Salazar, 2016).
- Seis Sigma: Es una de las metodologías más conocidas dentro del contexto referente a calidad, Alonso de Molina (2018) afirma que las seis sigmas:
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. (De molina, 2018)
- Reingeniería de procesos-BMP: Para el profesor de la universidad ESAN de lima Freddy Alvarado (2018), la reingeniería de procesos:
Se trata de una herramienta utilizada para el rediseño absoluto del proceso de negocio e inclusive puede reconsiderar la misión y visión de la compañía y se ejecuta con el fin de obtener mejoras en medidas como en costos, rapidez, calidad y servicio al consumidor.

Otras herramientas utilizadas en grandes industrias incluyen el Mantenimiento productivo total, SMED, Kanban, Jidoka, Filosofía de las 5's, entre otras, lo primordial es encontrar las necesidades y el eje táctico sobre el cual la empresa centrará sus esfuerzos por incrementar la efectividad sostenible como modelo de gestión.

5.2.8. Calidad, competitividad e innovación.

Con los avances inexorables en los campos empresariales que han forzado a un constante cambio y mejora para ofrecer un producto o servicio eficiente en relación a los costos y adaptado a las exigencias de los clientes, las empresas deben adaptarse rápidamente sin descuidar sus propias necesidades, sin embargo la búsqueda de este equilibrio puede resultar compleja, más aun si las organizaciones no se conocen a sí mismas y no tienen presente su contexto y posición en el mercado, por esta razón es necesario reflexionar y analizar el panorama competitivo para encaminarse hacia mejores resultados. El portal Visión Industrial (2012) asegura que:

Una organización que de verdad se comprometa con la búsqueda permanente de la excelencia en calidad e innovación y se acompañe de los valores de perseverancia, cooperación y disposición al cambio, tiene los elementos suficientes para ser diferente, sentirse diferente y percibirse como diferente, por tanto, la calidad e innovación deben ir de la mano para crecer, para crear y progresar.

5.2.9. Excelencia directiva.

Como parte del proceso de adaptación a las tendencias empresariales y competitivas actuales, es preciso dejar de lado los hábitos erróneos, arcaicos y negativos que posiblemente se hayan generado en cualquier ambiente organizacional producto de comportamientos consuetudinarios heredados, comparados o generados por la búsqueda mayores utilidades capitalizables, por esta razón es importante fomentar un ambiente basado en el liderazgo y en el concepto de una organización como sistema holístico en el que todas sus áreas funcionen como un mecanismo interrelacionado con sus Stakeholders y las necesidades de sus clientes internos y externos.

Para el profesor colombiano Jorge Iván Gómez, la excelencia directiva “tiene que ver con el deseo de aspirar a ser mejores cada día en nuestra organización. Es decir, una persona que busca ser excelente pretende sobresalir por sus grandes cualidades” (Dinero.com, 2018). En otras palabras, la excelencia directiva se puede lograr por medio de la introspección para eliminar los hábitos perjudiciales y adoptar un enfoque más humano y estratégico.

5.2.10. Responsabilidad social empresarial.

De acuerdo con el banco mundial, la responsabilidad social empresarial “hacer negocios basados en principios ético y apegados a la ley. La empresa (no el empresario) tiene un rol ante la sociedad, ante el entorno en el cual opera” (World Bank Group, 2006).

Entre los beneficios que tiene la aplicación activa y voluntaria de la RSE se puede mencionar una mayor productividad, lealtad del cliente, acceso a mercados y credibilidad, sin embargo no es un secreto que muchas empresas aplican estos sistemas con un doble sentido moral que entre otras cosas tiene que ver con el acceso a beneficios tributarios, por tal motivo es importante que el factor económico se deje de lado y sobresalgan los valores humanos para desempeñar las actividades con base en principios que promuevan una mejor sociedad.

5.2.11. Seguimiento y medición de la calidad.

En relación a la norma ISO 9001:2015 los conceptos de seguimiento y control están encaminados con la eficacia de los sistemas de gestión de calidad y la mejora continua de procesos.

- Seguimiento: definir el estado que presenta un determinado sistema, proceso o actividad.
- Medición: es un proceso para determinar un valor. (Escuela europea de excelencia, 2016)

El uso de estos mecanismos contribuye en la optimización de los planes para mejorar la satisfacción de los clientes y gestionar adecuadamente los recursos empresariales al compararlos o establecer una meta para incrementar la productividad.

5.2.12. Gestión de proyectos.

En el presente trabajo integrador es necesario hacer hincapié en esta rama de la administración de empresas para poder estudiar de una manera más óptima los procesos relativos a la calidad, ¿Por qué? Básicamente porque gracias a la gestión de proyectos se pueden analizar los medios para alcanzar el fin último o las metas que la empresa formule, dicho de otra manera, se podrá observar como la empresa planea, asigna y controla los recursos que se tiene disponible y los que se pueden adquirir y por medio de esto generar propuestas de valor aplicables minimizando riesgos.

De acuerdo con el portal thedigitalprojectmanager.com, la correcta gestión de proyectos puede incluir beneficios para la alineación estratégica, el liderazgo, el enfoque y los objetivos claros, una planificación realista del proyecto, control de calidad, gestión de riesgos, orden de procesos,

supervisión continua, experiencia en la materia y gestión del aprendizaje con base al éxito y el fracaso (Aston, 2019).

5.2.13 Comunicación gerencial.

Como parte fundamental de las relaciones humanas y el clima organizacional, las empresas deben generar un ambiente laboral estable para poder mejorar la productividad y garantizar el bienestar de los clientes internos, en este sentido, Fernando Toro afirma que:

La comunicación gerencial se entiende como aquellas interacciones o relaciones sólidas, abiertas, transparentes y efectivas que unen a los líderes con sus seguidores de las diferentes áreas o unidades de trabajo. Estos estrechos vínculos impactan favorablemente las diferentes dimensiones que conforman el clima organizacional, especialmente las variables estructurales y de comportamiento corporativo. (Toro, 2009).

5.3 Marco conceptual

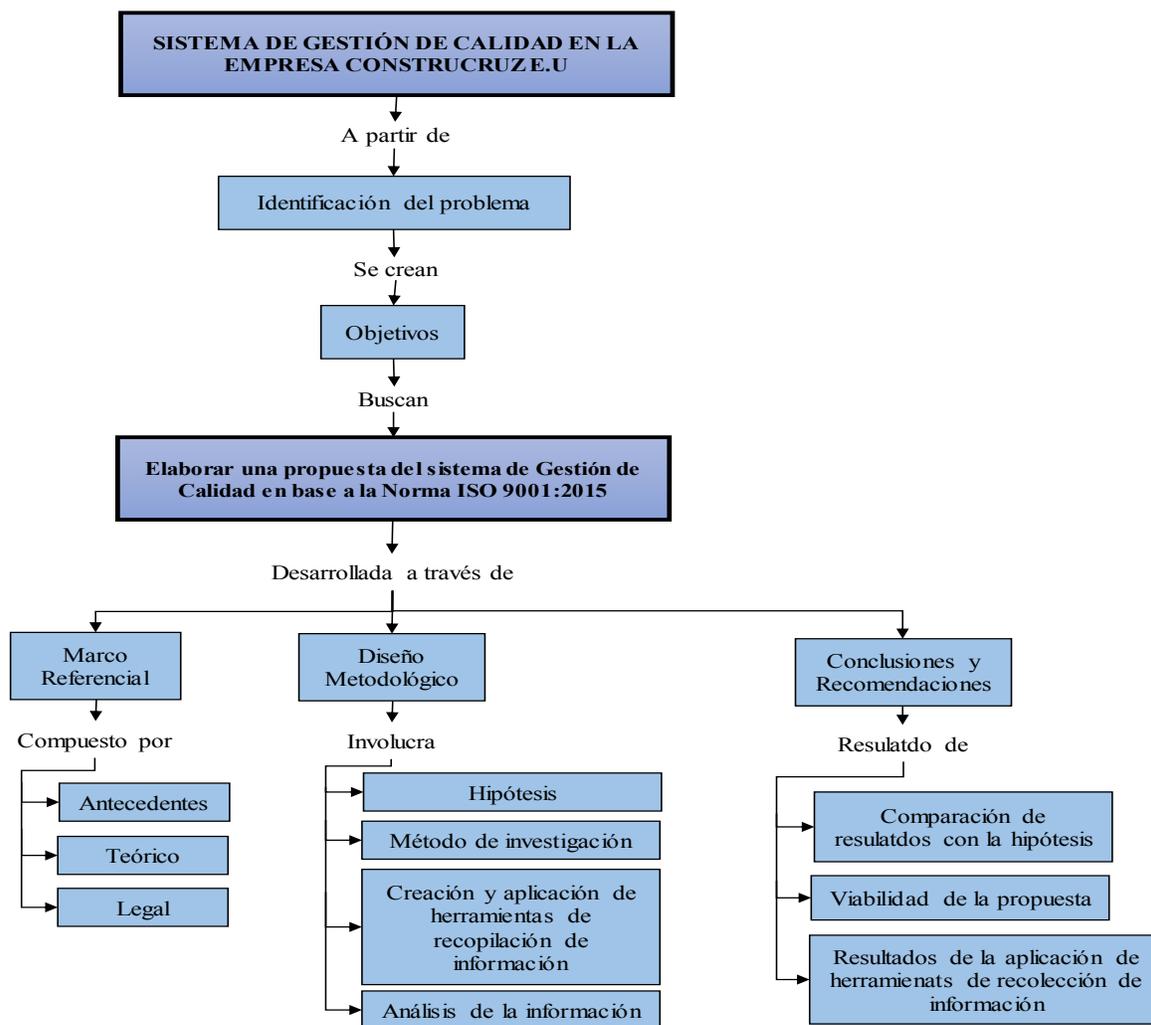


Figura 18. Marco conceptual. Autoría propia (2019)

Como se puede evidenciar en la Figura 17, el desarrollo del presente trabajo se realiza a través de la identificación de un problema, su análisis y el planteamiento de objetivos que a los que se darán cumplimiento por medio de la investigación de antecedentes y trabajos en los que se pueda soportar y tener un direccionamiento, además se recolecta información de la empresa, sus servicios, y el contextual actual en el que se encuentra relacionado a la Norma ISO 9001: 2015, con lo que se busca elaborar la propuesta que la dirija a la mejora continua a través de la calidad por procesos.

Para el desarrollo de esta propuesta se tendrá en cuenta las cátedras dadas por la Universidad Agustiniiana como Neuromarketing, gestión por procesos, auditoria interna, Responsabilidad

social, en las que se establecen la orientación y el perfil de marketing en el que se encuentra la empresa actualmente, y a donde debería llegar; las caracterizaciones del mapa de procesos en el que se evidencia la empresa como un sistema abierto; y, los programas de responsabilidad social que debería tener la empresa o que debería adoptar.

Y, para finalizar, se presentan conclusiones y recomendaciones a partir de la comparación entre los resultados y el análisis de estos y las hipótesis que se plantean dentro del marco metodológico.

5.4 Marco legal

A continuación, se evidencia el normograma cuyo objetivo es proporcionar los requisitos legales que la empresa Construcruz E.U., tiene en cuenta para su funcionamiento.

Tabla 4.

Normograma Construcruz EU

NORMOGRAMA CONTRUCRUZ EU				
Subtema	Tipo y #	Emisor	Artículos aplicados	Obligación/Asunto
Ley Ordinaria	Ley 38 de 1946	Congreso de Colombia	Toda la norma	Para los efectos de la Ley 61 de 1939, se entiende como trabajadores de la construcción a toda persona que a jornal, sueldo, destajo por tarea, ejecute obras de movilización de tierra; extracción de piedras, arena y cal, colocación de puertas y ventanas de hierro o madera y en general obras de esta misma índole; trabajos de plomería, pintura, decoración, empapelado y jardinería; instalaciones eléctricas, sanitarias, aire acondicionado y refrigeración; demolición de edificios, reparaciones, reformas y reconstrucciones; construcción de alcantarillados, muros de contención, obras de mampostería, dragados y pavimentaciones; trabajos de cantera, vigilancia y dirección subalterna, siempre y cuando que todos estos trabajos sean inherentes a una obra determinada de construcción.
Seguridad social	Acto Legislativo 01 de 2005	Congreso de Colombia	Toda la norma	"Por el cual se adiciona el artículo 48 de la Constitución Política". Derecho a la Seguridad Social es irrenunciable y además es un servicio público de carácter obligatorio. No habrá regímenes especiales

ni exceptuados, sin perjuicio del aplicable a la fuerza pública, al Presidente de la República

	Ley 100 de 1993	Congreso de Colombia	Artículos 249 al 256	"Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones". Invalidez por accidentes de trabajo y enfermedad profesional.
	Ley 100 de 1993	Congreso de Colombia	Toda	"Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones". Brindar a la personal de la compañía la afiliación y pago de la seguridad social.
Sistema General de Riesgos Laborales	Ley 776 de 2002	Congreso de Colombia	1 al 15	"Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales". La compañía es orientada a mejorar la calidad de vida de los trabajadores, les acompaña en el proceso de reubicación laboral siguiendo los parámetros establecidos por la ARL.
Seguridad y Salud en el Trabajo	Decreto 1072 de 2015	Ministerio de Trabajo	Capítulo 2, 3 Capítulo 6 Artículos 2.2.4.6.1 al 2.2.4.6.38	"Por el cual se expide el decreto único reglamentario del sector del trabajo".
	Resolución 1570 de 2005	Ministerio de protección social	Artículo 5°	Por la cual se establecen las variables y mecanismos para recolección de información del Subsistema de Información en Salud Ocupacional y Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones.
Riesgos laborales	Decreto 052 de 2017	El Presidente De La República De Colombia	2,2,4,6,37	Por medio del cual se modifica el artículo 2,2,4,6,37, del Decreto 1072 de 2015 Decreto Único Reglamentario del sector trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
	Decreto	Ministerio del trabajo	Todo	Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo

	1443 de 2014			
	Resolución 6045 de 2014	Ministerio del trabajo	Todo	Por la cual se adopta el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2013-2021
	Resolución 4927 de 2016	Ministerio del trabajo	Todo	Por la cual se establecen los parámetros y requisitos para desarrollar, certificar y registrar la capacitación virtual en el SGSST
Contrato de Trabajo	Ley 50 de 1990	Congreso de Colombia	1 al 5, 15 al 18, 20 al 25, 27 al 31, 33 al 35 y 39	"Por la cual se introducen reformas al Código Sustantivo del Trabajo y se dictan otras disposiciones".
	Decreto de 2663 y 3743 de 1950	Presidencia de la República	60 numeral 2	Código Sustantivo del trabajo
Seguridad y Salud en el Trabajo	Ley 1566 de 2012	Congreso de Colombia	1 y 6	Abuso y adicción a las sustancias psicoactivas como asunto de salud pública Políticas de promoción y prevención del consumo al interior del lugar de trabajo
Obligación Generales de los actores del Sistema General de Riesgos Laborales	Decreto 2663 y 3743 de 1950	Código Sustantivo del trabajo	34, 35, 56, 57 numeral 2a) y 3a) 58 numeral 6,7, 8, 216	Contratistas independientes y simples intermediarios Obligación general de seguridad y protección por parte del empleador y de obediencia del trabajador Obligaciones especiales del empleador Obligaciones especiales del trabajador. Culpa del empleador.
Seguridad y Salud en el Trabajo	Ley 52 de 1993	Congreso de la República - OIT	Artículo 8,9, 10, 11, 12, 33	Por medio de la cual se aprueban el "Convenio número 167 y la recomendación número 175 sobre Seguridad y Salud en la Construcción", adoptados por la 75a Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra, 1988.
Disposiciones generales sobre el factor de riesgo	Resolución 734 de 2006	Ministerio protección social	1	Por la cual se establece el procedimiento para adaptar los reglamentos de trabajo a las disposiciones de la Ley 1010 de 2006.
	Resolución 652 de 2012	Ministerio de la protección social	Todo	Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones.

Nota. Autoría propia (2019)

6. Diseño metodológico

En este apartado es necesario mencionar los mecanismos por los cuales se desarrollará y llevará a cabo el presente trabajo integrador, por esta razón, cabe aclarar que la investigación reunirá información de carácter primario y secundario para ser analizada por medio de mecanismos cualitativos que permitan asociar a la empresa con los elementos y las generalidades requeridas por la norma ISO 9001:2015.

6.1 Tipo de investigación

De acuerdo con una investigación realizada por Hurtado, J (2008), la investigación proyectiva es entendida como:

Este tipo de investigación, consiste en la elaboración de una propuesta, un plan, un programa o un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social, o de una institución, o de una región geográfica, en un área particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y de las tendencias futuras, es decir, con base en los resultados de un proceso investigativo.

Es importante mencionar que el método de investigación proyectiva, es acorde al trabajo integrador debido a que en la empresa CONSTRUCRUZ, se realiza el planteamiento de un problema en base a la aplicación de la herramienta “árbol de problemas” identificando causas y efectos y analizando variables, de las cuales desembocan en el planteamiento de mejoras para la empresa con enfoque en la norma ISO 9001:2015.

Además de este tipo de investigación también se encuentra la investigación cualitativa y cuantitativa. La investigación cualitativa es basada en la recolección de información poco cuantificable enfocada más en conocer las cualidades y posibles razones del problema identificado, mientras que la investigación cuantitativa se basa en la recolección de datos que pueden ser fácilmente tabulados y analizados, por ejemplo cumplimiento de tiempos, ventas, metas.

6.2 Método de investigación

Para el presente proyecto se hace uso de los métodos de investigación descriptivo y analítico. De acuerdo a su aplicación el método analítico consiste en desmembrar cada parte del problema, que para el caso se refiere a la baja adjudicación contractual de Construcruz Eu, identificado las

principales causas y definiendo el problema principal. Junto con el método descriptivo, se implementan preguntas como: ¿por qué? ¿Derivado de? ¿Qué consecuencia trae? ¿Cómo se podría resolver? Especificando cada una de las variables que afectan en los procesos, de lo que se obtiene una relación causa-efecto, permitiendo plantear mejoras o soluciones al problema.

6.3 Técnicas de investigación

Es referenciada como la forma con la que se obtendrá la información para la investigación por medio de la aplicación de herramientas de recolección. Para obtener la información del presente trabajo de investigación se usan técnicas como:

- Encuesta: conformada por cuestionario y entrevista. Las dos herramientas serán aplicadas en la investigación al personal de trabajo de la empresa Cosntrucruz, primero para recolectar información del estado histórico y actual de la empresa y segundo, para indicar que propuestas enfocadas en la Norma ISO 9001:2015 se podrían establecer.
- Observación: Aunque es una técnica que puede llegar a ser subjetiva, es de gran aporte a la investigación, ya que permite identificar y analizar procesos, decisiones y comportamientos de la empresa a nivel interno y externo.
- Fichaje: Es una herramienta indispensable a la hora de registrar comportamientos y datos. Es basada en el uso de formatos o fichas en el que se encuentran los factores a analizar y evaluar. Estos formatos pueden ser listas de chequeo, formatos de cumplimiento, observaciones participantes y no participantes.

6.4 Fuentes de información

- Fuente primaria: Como la metodología se centra en el estudio de las principales variables en torno a Construcruz EU, por ejemplo, su situación actual, contexto económico y organizacional. Es de importancia acercarse directamente a la empresa objeto de trabajo se fundamenta en que la obtención de datos tendrá un grado de confiabilidad y validez relevante así como facilidad al momento de observar y asociar los procesos a los estándares de la normatividad.
- Fuente secundaria: En cuanto a la investigación secundaria, la metodología utilizada se basa en la obtención y comparación de distintas fuentes documentales en relación a los principales módulos de la especialización de gerencia de calidad, la familia de normas ISO

9000:2015, autores de la materia y teorías asociadas, con esto se busca aplicar o implementar los fundamentos necesarios para contribuir en la solución del problema formulado por medio de las competencias generadas durante el proceso académico.

6.5 Delimitación de la investigación

- Geográfico: La investigación y elaboración final de la propuesta es aplicada en la única sede en la ciudad de Bogotá de Construcruz EU, adjunta a las infraestructuras (obras) donde se ejecutan las actividades misionales (instalación de redes).
- Temática: La investigación llega hasta la fase de elaborar una propuesta para el aumento de la efectividad de los procesos que se llevan en Construcruz, mediante un diseño del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015.
- Temporal: La investigación se desarrollará durante un periodo de 12 meses, incluyendo identificación del problema, recolección de información, aplicación de norma ISO 9001:2015 y elaboración de la propuesta del SGC.

6.6 Etapas de la investigación

Las siguientes son las etapas en las que se desarrollará el presente trabajo de investigación, con el fin de diseñar el sistema de Gestión de calidad para Construcruz EU.

Tabla 5.

Etapas de investigación

FASES	ACTIVIDADES	METODOLOGÍA	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN
Identificar el problema principal a investigar.	Recolección de información de los procesos.	Aplicación de árbol de problemas. Evaluación de la Norma ISO 9001:2015 aplicada.	Encuestas Entrevistas Lista de chequeo

Diseño y Gestión por procesos	Identificación de los procesos de Construcruz EU y su documentación.	Ciclo PHVA – caracterización de procesos Elaboración de mapa de procesos	Anexo SL de la norma ISO 9001:2015
Neuromarketing	Identificación de los clientes de Construcruz EU, análisis del nivel de marketing, perfil de la empresa y sus clientes	Recolección de información mediante la observación y análisis de caso.	Observación Entrevista no formal
Estrategias de Calidad	Establecer objetivos, alcance y planificación de la implementación de un sistema de Gestión de Calidad basado en la NTC ISO 9001:2015 para la empresa	Análisis de los recursos: Físicos, económicos, tecnológicos, humanos. Ciclo PVHA	Proceso metodológico de la NTC ISO 9001:2015 Entrevistas no formal Observación
Diseñar una propuesta de un Sistema de Gestión de Calidad para Construcruz	Identificar recursos disponibles para la posible implementación del SGC.	Analizar procesos, estado actual, visión, recursos personales, financieros y tecnológicos.	Encuestas Norma ISO 9001:2015

Nota. Autoría propia (2019)

6.7 Hipótesis

A partir del análisis primario que se dio al problema identificado, sus causas y principales y evidentes efectos, se han planteado las siguientes hipótesis como respuesta al ¿por qué? del planteamiento inicial.

1. El no aumento de las adjudicaciones contractuales en Construcruz EU, es debido a la alta rotación del personal derivando en el sistema de calidad del servicio.
2. Los problemas presentados por Construcruz EU, son debido a la no documentación, divulgación y aplicación de un Sistema De Gestión de Calidad.

3. El precio alto de los servicios prestados por Construcruz EU en el mercado, son debido a la no identificación de sistemas de calidad en sus proveedores, generando retrasos en el proceso de compras de material.

7. Diseño y gestión por procesos

Este apartado se centra en la definición de un enfoque basado en procesos que le permita a la empresa ConstruCruz determinar de una manera técnica su funcionamiento interno y su relación con los Stakeholders. La importancia de este estudio se fundamenta en la búsqueda del mejoramiento continuo de la organización por medio de la identificación de necesidades específicas que se puedan traducir en estrategias o planes para generar soluciones eficaces y racionales dentro del marco normativo colombiano e internacional.

La adopción de un enfoque basado en procesos facilitará la fijación de un sistema de gestión de la calidad, si bien, la normatividad aplicable a estas actividades es la ISO 9001, también puede resultar útil el uso de herramientas como los modelos de gestión de la calidad, se puede mencionar el modelo EFQM - Fundación Europea para la Gestión de la Calidad– y el Iberoamericano para la excelencia cuyos principios son similares y están encaminados con los requerimientos de la Familia ISO.

A manera de síntesis, el modelo EFQM surgido en la década de 1980, es una metodología que sirve “como vía para la autoevaluación y la determinación de los procesos de mejora continua en entornos empresariales tanto privados como públicos” (EFQM.es, 2019). Mientras que el modelo iberoamericano para la excelencia desarrollado en 1999 “es la evaluación de la gestión de las organizaciones, identificando sus puntos fuertes y áreas de mejoras que sirvan para establecer planes de progreso y también sirva como información para el desarrollo y la planificación estratégica” (fundibeq.org, 2019).

Dichos modelos son aceptados por la norma ISO 9001 al ser de utilidad para conseguir eficacia y calidad en los procesos y lograr de cierto modo que las empresas tengan conciencia de las actividades que realizan, comprobando si los resultados que se esperan guardan coherencia con la misión, visión y objetivos, igualmente, estas herramientas contribuyen en al reconocimiento de las áreas o departamentos que intervienen en todas las actividades propias del objeto social de la compañía.

El presente trabajo integrador se basa en una síntesis y aplicación de elementos de la familia de normas ISO 9000 -Que menciona el vocabulario y los principios de la gestión de calidad- así como el marco normativo ISO 9001:2015 -En el cual se establecen los criterios para lograr una

certificación en calidad con base a la satisfacción del cliente y los Stakeholders- que serán indispensables para definir los procesos de la organización. Semánticamente hablando, la norma ISO 9001: en su sección 0.3 define el enfoque por procesos como un método para “desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente” (ISO 9001, 2015).

Para realizar un enfoque por procesos es conveniente caracterizar las actividades que se realizan al interior de la empresa, definiéndolas de forma clara y relacionándolas al principio de “organización como sistema abierto” con entradas, procesos, salidas e involucrados, con esto se podrá hacer un seguimiento y medición mediante indicadores para gestionar el desempeño deseado, asimismo se podrá graficar la información por medio de un mapa que muestre el desarrollo ordenado de dichas actividades hasta el momento que llegue al cliente.

De esta forma, la norma anteriormente citada menciona en su apartado 4.4 los requisitos específicos esenciales para la adopción de un mapa de procesos, estas exigencias incluyen.

- determinar las entradas requeridas y las salidas esperadas de estos procesos;
- determinar la secuencia e interacción de estos procesos;
- determinar y aplicar los criterios y los métodos (incluyendo el seguimiento, las mediciones y los indicadores del desempeño relacionados) necesarios para asegurarse de la operación eficaz y el control de estos procesos;
- determinar los recursos necesarios para estos procesos y asegurarse de su disponibilidad
- asignar las responsabilidades y autoridades para estos procesos
- abordar los riesgos y oportunidades determinados de acuerdo con los requisitos del apartado 6.1
- evaluar estos procesos e implementar cualquier cambio necesario para asegurarse de que estos procesos logran los resultados previstos
- mejorar los procesos y el sistema de gestión de la calidad (ISO 9001, 2015)

Por otra parte, teniendo presente marco de ISO 9001:2015, cabe mencionar el concepto de Edward Deming sobre el ciclo de mejoramiento continuo conocido también como PHVA el cual

se complementa intrínsecamente con lo requerido por la norma en su versión del 2015, en este caso, y como se aclaró en el marco teórico, esta herramienta es de gran utilidad para ejercer el cumplimiento de los estándares de la calidad total, optimizando los procesos para reducir errores, costos inicuos y lograr la excelencia por medio de ventajas competitivas que aprovechen al máximo las oportunidades del entorno.

De acuerdo con el portal ISOTOOLS.com, en esta versión 2015 de la norma ISO 9001, el ciclo PHVA se enmarca en el numeral 0.3 del enfoque basado en procesos, igualmente, se relaciona cada etapa -Planear, Hacer, Verificar y Actuar- con un capítulo de la norma. El esquema que trae la norma (Isotools, 2017).



Figura 19. Ciclo PHVA de Deming en relación a la Norma ISO 9001:2015. Autoría propia (2019)

7.1 Mapa de procesos

Para dar forma a la caracterización de los procesos y sintetizarlos de manera ordenada es indispensable la elaboración de un mapa de procesos en el cual se evidencie de manera sistemática las actividades dentro de la empresa, el portal ISOTOOLS (2017) enfatiza en que:

El objetivo con el que ha de contar cualquier mapa de procesos ISO 9001 es ofrecer al cliente o usuario aquel servicio correcto que cubra sus necesidades. Este servicio debe de satisfacer las expectativas del cliente o usuario con el mayor grado de rendimiento en costo, servicio y calidad. Cuando hablamos de procedimiento estamos haciendo referencia a la forma específica de realizar un proceso o una parte de este.

Del mismo modo, y de acuerdo con un artículo publicado por la universidad ESAN de Lima Perú, los mapas de procesos representan de manera gráfica la relación existente entre las actividades de la empresa y sus grupos de interés, ordenando los elementos de la organización desde su entrada hasta su salida, existen procesos de carácter estratégico, misional y de apoyo en los que está involucrada la jerarquía organizacional de la empresa.

7.1.1 Nivel estratégico.

Este nivel abarca los procesos que se enfocan en la planificación y dirección para el adecuado funcionamiento de los demás procesos que integran la organización. De allí se desembocan los objetivos estratégicos de cada proceso, en aras del cumplimiento de la planeación estratégica (misión, visión, objetivos, políticas) realizada por los procesos estratégicos. En Construcruz, al ser una empresa de tamaño pequeña se identifica un único proceso en este nivel, denominado Proceso Gerencial, que tiene interacción de información con todos los demás procesos de la organización identificados.

7.1.2 Nivel misional.

Este nivel abarca los procesos que se enfocan en el desarrollo de las actividades que conllevan al cumplimiento de la misión y visión de la organización. En otras palabras, es la parte operativa de las empresas y generalmente se presentan en una línea de seguimiento. En Construcruz, se identifican 4 procesos misionales, por medio de los cuales la empresa cumple con su objeto empresarial y social.

7.1.3 Nivel de apoyo.

Este nivel abarca los procesos que son transversales dentro de una organización debido a que dan soporte a todos los procesos estratégicos y misionales sin ser parte de estos. En Construcruz, se identifican 4 procesos de apoyo que son alimentados de información y con funciones por los procesos estratégicos y misionales y de igual forma retroalimentan a las mismas.

Mapa de procesos Construcruz EU

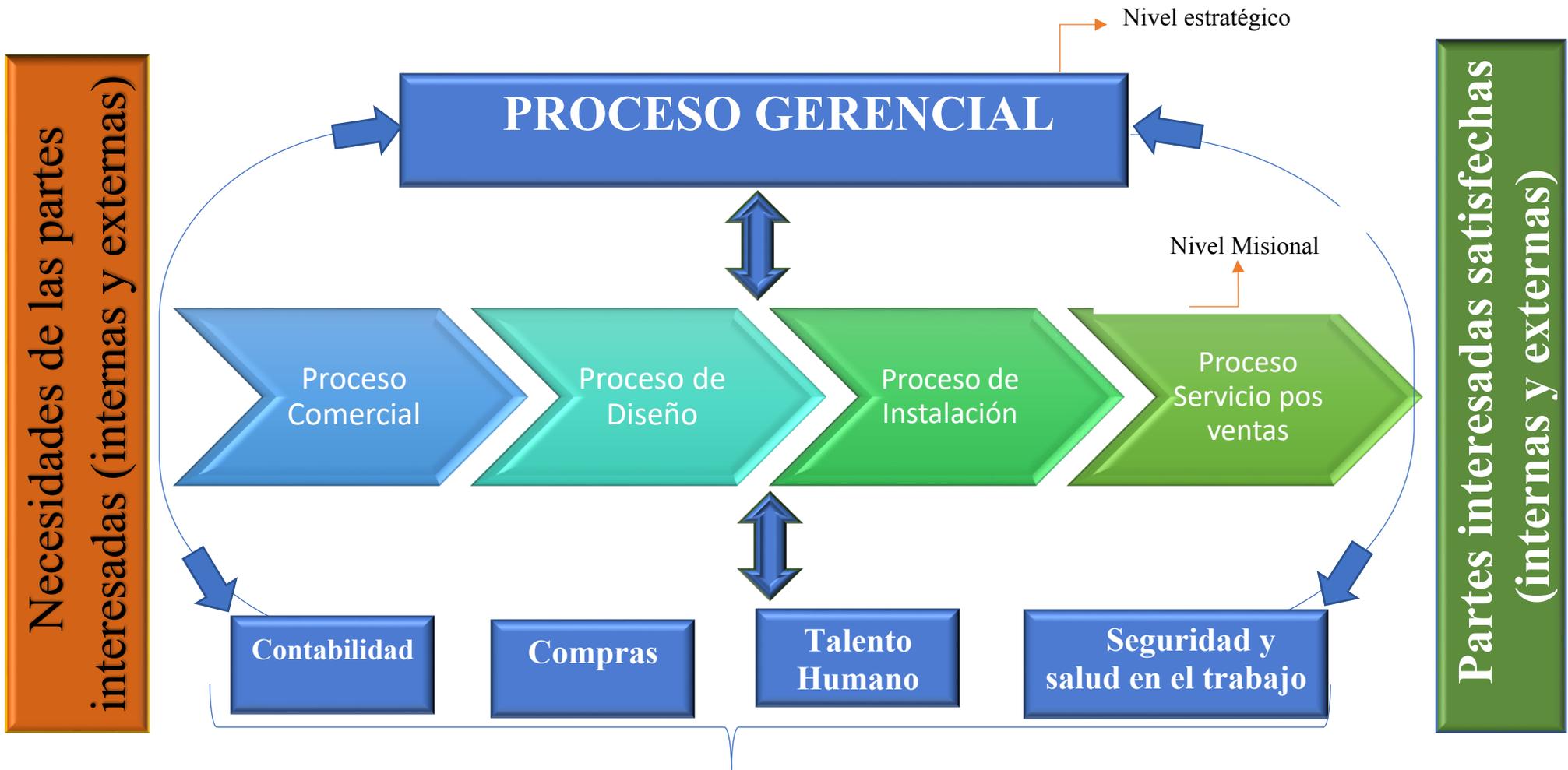


Figura 19. Mapa de procesos Construcruz. Autoría propia (2019)

Nivel de apoyo

7.2 Caracterización de procesos

En el presente trabajo integrador se conjugaron los requisitos identificados por la Norma ISO 9001:2015 para la elaboración de las caracterizaciones de los procesos de una organización, es decir, se tuvo en cuenta los 3 enfoques mencionados: 1. Ciclo PHVA 2. Enfoque a procesos y 3. Pensamiento basado en riesgos.

A partir del análisis se determina que la caracterización de un proceso basado en la aplicación de estos enfoques permite documentar los objetivos, recursos, condiciones y actividades de cada proceso que conforma la organización, identificándolos como un sistema abierto que cuenta con entradas y salidas.

Puntualmente hablando, los procesos identificados se caracterizaron mediante una figura que define las generalidades de cada actividad realizada. Y en las tablas 5 a la 9 se puede visualizar detalladamente 5 procesos caracterizados para la empresa Construcruz EU.

Proceso gerencial	<ul style="list-style-type: none"> •Este proceso busca Realizar la planeación estratégica de la empresa en relación al cumplimiento de objeto social involucrando a todos los procesos y departamentos de la empresa
Proceso de Compras	<ul style="list-style-type: none"> •Por medio de este proceso se busca Identificar a los proveedores potenciales para la empresa, con base al precio, disponibilidad y calidad para el cliente, teniendo como referencia la materia prima, insumos de producción, bienes y maquinaria de la empresa.
Proceso Comercial- Ventas	<ul style="list-style-type: none"> •Con este proceso se pretende aumentar las adjudicaciones contractuales de la empresa a través de un servicio de calidad que incluya la captación y fidelización de clientes, para esto, se debe iniciar con la búsqueda de clientes en el mercado y finalizar con la venta del servicio por medio de un contrato.
Proceso de R.R.H.H	<ul style="list-style-type: none"> •Este proceso procura Seleccionar y mantener el área de recurso humano calificado, capacitado y motivado para el desarrollo de sus funciones, identificando las necesidades del departamento de R.R.H.H, y generando sostenibilidad durante el desarrollo de los contratos hasta la liquidación de los mismos.
Proceso de instalación	<ul style="list-style-type: none"> •En este proceso se busca Cumplir con los requerimientos de las adjudicaciones contractuales, en tiempo, materiales y servicio; para alcanzar la satisfacción del cliente, desde el momento en el que se adjudica el contrato hasta el cumplimiento del servicio de instalación.

Figura 20. Resumen de caracterización de procesos. Autoría propia (2019)

7.2.1 Proceso gerencial.

Tabla 6.

Caracterización Gerencial

		Proceso: GERENCIA			Código: CC-GR001	
		Objetivo del proceso: Realizar la planeación estratégica de la empresa para el cumplimiento del objeto social.			Versión: 1	
Alcance del proceso: Aplica a todos los procesos de la empresa					Página 1 de 1	
Proveedores	Entradas	Ciclo (PHVA)	Actividades	Requisito ISO 9001	Salidas	Clientes
Todos los procesos	Contexto de la organización	P	Planeación estratégica	4, 5, 6, 7.4, 7.5	Misión, Visión, objetivos, procesos, políticas, riesgos	Todos los procesos
Proceso comercial y clientes (constructoras)	Pliego de licitación de la constructora	H	Verificar el proceso de cotización para la adjudicación de contratos	7, 8	Visita al predio de construcción. Cotización aprobada	Proceso comercial
Todos los procesos	Planes o requerimientos contractuales de cada área	H	Generar orden de contratación y aprobación de contratos	7, 8	Vacantes de contratación	Todos los procesos
Proceso de compras	Formato de orden de compra	H	Aprobar la orden de compras de materiales, maquinaria y equipos.	7, 8	Orden de compra aprobada	Todos los procesos
Proceso comercial y clientes (constructoras)	Diseño a instalar	H	Entregar la información de la adjudicación contractual al área de Instalación	7, 8	Cronograma y requerimientos de instalación	Proceso de compras Proceso de Instalación
Proceso de Instalación	Reportes de porcentaje de ejecución de la adjudicación contractual	H	Acordar cortes para facturas de cobro de las instalaciones con el cliente	7, 8	Acta de corte	Proceso financiero
Proceso financiero	Documento contable (nómina)	H	Aprobar nómina	7, 8	Nómina aprobada	Proceso financiero

Todos los procesos	*Resultados de evaluación de satisfacción del cliente. *Resultados conformidad del servicio. *Resultados de Objetivos *Resultados de acciones *Resultado de evaluación de proveedores *Resultado de mejoras del SGC *Resultados al SGC *Resultados revisión por la Dirección	V	Analizar la información	9	Planes de mejora	Todos los procesos
Todos los procesos	Planes de acción aprobados	A	Implementar planes de acción	10	Eficacia de los planes de acción	Todos los procesos
Recursos		Documentos		Riesgos	Indicadores	Metas
Físicos: Financiero, infraestructura, tecnológicos, diseño, materia prima, maquinaria, herramientas		Internos: Documentos contables, contratos, cotizaciones, planos de instalación final, actas de reunión, corte, manual de procesos, software con bases de datos.		*Accidentes laborales *Demandas por incumplimiento contractual (clientes-trabajadores).	Objetivos cumplidos por procesos ----- Objetivos establecidos por procesos	Mensual
Humanos: Proveedores, trabajadores de todas las áreas de la empresa, clientes		Externos: licitaciones, facturas de proveedor, planos de instalación inicial, Norma ISO 9001:2015				
Elaboró:		Revisó:		Aprobó:	Control de cambios: Versión 1. agosto 2019	

Nota. Autoría propia (2019)

7.2.2 Proceso compras.

Tabla 7.

Caracterización compras

		Proceso: COMPRAS			Código: CC-CM001	
		Objetivo del proceso: Identificar proveedores potenciales para la empresa, que le permitan competir en el mercado con precio, disponibilidad y calidad para el cliente.			Versión: 1	
					Página 1 de 1	
		Alcance del proceso: Implica materia prima, insumos de producción, bienes y maquinaria			Responsable: Gerente de compras	
Proveedores	Entradas	Ciclo (PHVA)	Actividades	Requisito ISO 9001	Salidas	Clientes
Proceso Gerencia	Misión, Visión, objetivos, procesos, políticas, riesgos	P	Planificar el proceso de compras	4, 5, 6, 7.4, 7.5	Métodos de trabajo, objetivos del proceso, tratamiento de riesgos	Proceso Gerencial Proceso compras
Todos los procesos Proveedores	Requerimientos de compra Listado de proveedores Listado de precios y descuentos Equipos de cómputo	H	Selección de proveedor	7, 8	Cotizaciones Base de datos de proveedores Proveedor seleccionado	Proceso compras
Proceso Gerencia Proceso de compras	Formato de orden de compra Cotización Listado de materiales Equipos de cómputo	H	Elaborar orden de compra	7, 8	Orden de compra para aprobación	Proceso Gerencia Contabilidad
Proveedores	Orden de compra aprobada Listado de materiales e insumos	H	Recibir materiales e insumos comprados	7, 8	Inventario de materiales, maquinaria e insumos	Todos los procesos
Proceso de compra	Orden de compra Inventario Remisiones de entrega	H	Actualización de base de datos de materiales solicitados y entregados a cada centro de trabajo	7, 8	Base de datos actualizada Reportes	Proceso Gerencia

*Proceso comercial *Proceso Gerencia *Proceso compras *Proceso compras *Proceso compras *Proceso Gerencia *Proceso Gerencia *Proceso Gerencia	*Resultados de evaluación de satisfacción del cliente. *Resultados conformidad del servicio. *Resultados de Objetivos *Resultados de acciones *Resultado de evaluación de proveedores *Resultado de mejoras del SGC *Resultados al SGC *Resultados revisión por la Dirección	V	Analizar la información	9	Planes de mejora	Proceso compras Proceso Gerencial
Proceso Gerencial	Planes de acción aprobados	A	Implementar planes de acción	10	Eficacia de los planes de acción	Proceso Gerencia Proceso compras
Recursos	Documentos	Riesgos	Indicadores	Metas		
Físicos: Materia prima, infraestructura y maquinaria	Internos: Orden de compra, software contable, base de datos de proveedores, inventario de materia prima y maquinaria, remisiones de entrega, base de datos de materiales por centro de trabajo	Pérdida de material Material de baja calidad Demandas por proveedores	# materiales entregados ----- # Materiales solicitados	Mensual	Aplica para todos los procesos	
Humanos: Proveedores, trabajadores área de compras y contabilidad	Externos: Cotizaciones, facturas de proveedor, Norma ISO 9001:2015					
Elaboró:	Revisó:	Aprobó:	Control de cambios: Versión 1. agosto 2019			

Nota. Autoría propia (2019)

7.2.3 Proceso comercial.

Tabla 8.

Caracterización comercial

		Proceso: COMERCIAL			Código: CC-CM001	
		Objetivo del proceso: Aumentar las adjudicaciones contractuales de la empresa a través de la captación y fidelización de clientes.			Versión: 1	
					Página 1 de 1	
Alcance del proceso: Inicia con la búsqueda de clientes en el mercado y finaliza con la venta del servicio por medio de un contrato.					Responsable: Gerente de ventas	
Proveedores	Entradas	Ciclo (PHVA)	Actividades	Requisito ISO 9001	Salidas	Clientes
Proceso Gerencia	Misión, Visión, objetivos, procesos, políticas, riesgos	P	Planificar el proceso comercial	4, 5, 6, 7.4, 7.5	Métodos de trabajo, objetivos del proceso, tratamiento de riesgos	Proceso Gerencia Proceso comercial
Proceso Gerencia Proceso comercial Agente externo	Hoja de vida de la empresa, Rut, Cámara de comercio, información representante legal	H	Captación de clientes	7, 8	Invitación para cotizar Pliego de licitación Planos para cotizar Base de datos de clientes	Proceso Gerencia Proceso comercial
Proceso comercial	Invitación para cotizar Pliego de licitación Planos para cotizar	H	Elaboración de la cotización	7, 8	Cotización aprobada por Gerencia Póliza de seriedad de la propuesta	Proceso Gerencia Proceso comercial
Proceso instalación Clientes Proceso comercial	Cortes de avance del área de instalación. Formato de seguimiento. Base de datos de clientes. Requerimientos del cliente Formato encuesta satisfacción del cliente	H	Hacer seguimiento al cliente durante y después de la finalización de la adjudicación contractual.	7, 8	PQR's de los clientes. Reportes de seguimiento a los avances de la adjudicación contractual. Resultados encuestas satisfacción del cliente	Proceso instalación Proceso comercial

Cientes Proceso Gerencial Proceso Diseño	PQR's de los clientes Documentos relacionados con la adjudicación contractual.	H	Atender y hacer seguimiento a los PQR's	7, 8	Asignación de PQR's al proceso de Instalación. Informes de solución a los PQR's asignados	Proceso Gerencial Proceso Instalación Clientes
*Proceso comercial *Proceso Gerencia *Proceso comercial *Proceso comercial *Proceso compras *Proceso Gerencia *Proceso Gerencia *Proceso Gerencia	*Resultados de evaluación de satisfacción del cliente. *Resultados conformidad del servicio. *Resultados de Objetivos *Resultados de acciones *Resultado de evaluación de proveedores *Resultado de mejoras del SGC *Resultados al SGC *Resultados revisión por la Dirección	V	Analizar la información	9	Planes de mejora	Proceso comercial Proceso Gerencial
Proceso Gerencial	Planes de acción aprobados	A	Implementar planes de acción	10	Eficacia de los planes de acción	Proceso Gerencia Proceso comercial
Recursos	Documentos		Riesgos		Indicadores	Metas
Físicos: Equipos de computo	Internos: Brochure de servicios, base de datos de clientes, análisis de posibles clientes, contratos, documentos legales de la empresa, formatos de seguimiento al cliente, encuestas de satisfacción, formato de informes de solución a los PQR's		*Pérdida de clientes *Disminución en el balance general y PyG *Incurrancia en más gastos por PQR's. *Desprestigio del nombre de la empresa		# adjudicaciones contractuales presente ----- -1 # adjudicaciones contractuales pasado # Clientes satisfechos ----- # Clientes # Contratos con PQR's ----- # contratos finalizados	Anual Trimestral Anual
Humanos: Trabajadores área comercial, gerente general, clientes	Externos: convocatorias de licitación, PQR's. Norma ISO 9001:2015					
Elaboró:	Revisó:		Aprobó:		Control de cambios: Versión 1. agosto 2019	

Nota. Autoría propia (2019)

7.2.4 Proceso recursos humanos.

Tabla 9.

Caracterización recursos humanos

		Proceso: RECURSOS HUMANOS				Código: CC-RH001
		Objetivo del proceso: Seleccionar y mantener el área de recurso humano calificado, capacitado y motivado para el desarrollo de sus funciones.				Versión: 1
Alcance del proceso: Inicia con la identificación de necesidades del área de Recursos Humanos, se mantiene durante el desarrollo de los contratos y finaliza con la liquidación de estos.						Página 1 de 1
						Responsable: Gerente Recursos Humanos
Proveedores	Entradas	Ciclo (PHVA)	Actividades	Requisito ISO 9001	Salidas	Clientes
Proceso Gerencia	Misión, Visión, objetivos, procesos, políticas, riesgos	P	Planificar el proceso de Recursos Humanos	4, 5, 6, 7.4, 7.5	Métodos de trabajo, objetivos del proceso, tratamiento de riesgos	Proceso Gerencia Proceso Recursos Humanos
Todos los procesos	*Necesidad de personal de acuerdo con el requerimiento de la adjudicación contractual. *Necesidad de personal para la empresa.	H	Publicación de vacantes laborales	7, 8	Perfil de cargo establecido Recepción de hojas de vida.	Todos los procesos
Proceso Gerencial Agentes externos Proceso Recursos Humanos	Perfil de cargo establecido Personal recomendado Hojas de vida. Certificado laboral Cursos de altura	H	Selección de personal	7, 8	Personal seleccionado para exámenes médicos y cursos de altura (de no contar con este).	Proceso Recursos Humanos
Proceso Gerencial Proceso Recursos Humanos	Personal seleccionado Contrato aprobado por gerencia para firma Plan de inducción Formato de evaluación de la inducción	H	Contratación, afiliación e inducción al personal	7, 8	Contrato firmado Empleado capacitado Listado de asistencia Resultado de evaluación de inducción Reporte de afiliación (EPS, Arl, AFP, Caja de compensación)	Todos los procesos
Proceso Recursos Humanos	Contrato firmado Empleado capacitado Listado de asistencia	H	Envío de la documentación del proceso de	7, 8	Autorización de ingreso al área de trabajo (obra).	Proceso de Instalación

	Resultado de evaluación de inducción Reporte de afiliación (EPS, Arl, AFP, Caja de compensación)		contratación a las constructoras, para la autorización de ingreso.			
Todos los procesos	Listado de personal para entrega de EPP Dotación y EPP Necesidad de dotación y EPP	H	Entrega de dotación y EPP	7, 8	Listado de entrega de dotación y EPP firmado. Personal con dotación y EPP	Todos los procesos
Proceso de Instalación (Encargado de obra)	Borrador de nómina Incapacidades del personal	H	Recibir borradores de nómina	7, 8	Reportar novedades en el borrador de nómina. Remitir borrador de nómina para su aprobación.	Proceso Gerencial Proceso financiero
Proceso Recursos Humano Proceso Gerencia Proceso Recursos Humano Proceso Recursos humanos Proceso Recursos Humanos Proceso Gerencia Proceso Gerencia Proceso Gerencia	*Resultados de evaluación de satisfacción del cliente. *Resultados conformidad del servicio. *Resultados de Objetivos *Resultados de acciones *Resultado de evaluación de proveedores *Resultado de mejoras del SGC *Resultados al SGC *Resultados revisión por la Dirección	V	Analizar la información	9	Planes de mejora	Proceso Recursos Humanos Proceso Gerencial
Proceso Gerencial	Planes de acción aprobados	A	Implementar planes de acción	10	Eficacia de los planes de acción	Proceso Gerencia Proceso Recursos Humanos
Recursos	Documentos		Riesgos		Indicadores	Metas
Físicos: Infraestructura y equipos de cómputo, dotación y EPP, IPS	Internos: Contratos, base de datos de trabajadores, manual de procesos y políticas de contratación, documentos de capacitación, evaluación de inducción, borrador de nómina, registro de entrega de dotación y EPP		*Accidentes laborales por mala contratación *Suspensión por no entregar dotación y		*Total personal contratado Total personal requerido *Total personal capacitado Total personal empresa	/ / Mensual

Humanos: Área de recursos humanos, Gerente general, Instructor de altura	Área de humanos, Externos: Código sustantivo de trabajo, Decreto 1072/2015 - Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, Norma ISO 9001:2015	EPP *Efectuar póliza RC	*Total personal con accidentes de trabajo / Total personal empresa *Ausentismo laboral *Satisfacción del cliente interno
Elaboró:	Revisó:	Aprobó:	Control de cambios. Versión 1. agosto 2019

Nota. Autoría propia (2019)

7.2.5 Proceso Instalación

Tabla 10.

Caracterización Instalación

	Proceso: INSTALACIÓN				Código: CC-INS001	
	Objetivo del proceso: Cumplir con los requerimientos de las adjudicaciones contractuales, en tiempo, materiales y servicio; para alcanzar la satisfacción del cliente.				Versión: 1	
Alcance del proceso: Inicia con la adjudicación contractual y finaliza con el cumplimiento del servicio de instalación.					Página 1 de 1	
					Responsable: Encargado de Obra	
Proveedores	Entradas	Ciclo (PHVA)	Actividades	Requisito ISO 9001	Salidas	Clientes
Proceso Gerencia	Misión, Visión, objetivos, procesos, políticas, riesgos	P	Planificar el proceso de producción	4, 5, 6, 7.4, 7.5	Métodos de trabajo, objetivos del proceso, tratamiento de riesgos	Proceso Gerencia Proceso instalación
Proceso Instalación SISO residente (constructora)	Plan de inducción Personal capacitado Formato de evaluación de la inducción	H	Inducción de SGSST basada en riesgos	7, 8	Personal capacitado Listado de asistencia Resultados de evaluación de inducción	Proceso de Instalación Proceso de SGSST
Proceso Gerencial Clientes	Cronograma y requerimientos de instalación Diseño a instalar	H	Recepción de la documentación de la adjudicación contractual	7, 8	Requerimientos de material Requerimientos de personal	Todos los procesos
Proceso Instalación	Necesidad de material para la ejecución del contrato Listado de materiales y herramientas disponibles	H	Requerimiento de material	7, 8	Material entregado para obra Remisión de recibido del material	Proceso compras

Proceso compras Proceso instalación Constructora	Material y herramientas Personal operativo Contenedor o cuarto de almacenamiento Registro de material recibido	H	Almacenamiento de material	7, 8	Inventario Registro de entrega de material al personal en la obra	Proceso Instalación Proceso compras
Proceso instalación Inspector SISO	Material y herramientas Personal operativo Formato de permisos del personal para realizar la actividad.	H	Instalación de tubería y redes	7, 8	Adjudicaciones contractuales efectuadas	Clientes Proceso comercial Proceso Gerencial
Proceso Instalación	Adjudicaciones contractuales efectuadas	H	Entrega parcial y total de obra	7, 8	Comité de calificación de la entrega de obra Informe de entrega de la obra	Clientes Proceso comercial Proceso Gerencial
Proceso comercial Proceso Instalación Proceso compras Clientes	PQR's asignado Solicitud de materiales Personal operativo	H	Atención y solución a los PQR's asignados	7, 8	Remisión de materiales recibidos Informe de solución a PQR's PQR's solucionado	Proceso gerencial Proceso comercial
Proceso Instalación Proceso Instalación Proceso Instalación Proceso Instalación Proceso comercial Proceso Gerencia Proceso Gerencia Proceso Gerencia	*Resultados de evaluación de satisfacción del cliente. *Resultados conformidad del servicio. *Resultados de Objetivos *Resultados de acciones *Resultado de evaluación de proveedores *Resultado de mejoras del SGC *Resultados al SGC *Resultados revisión por la Dirección	V	Analizar la información	9	Planes de mejora	Proceso de Instalación Proceso Gerencial
Proceso Gerencial	Planes de acción aprobados	A	Implementar planes de acción	10	Eficacia de los planes de acción	Proceso Gerencia Proceso Instalación
Recursos		Documentos		Riesgos	Indicadores	Metas

Físicos: Materiales, infraestructura, maquinaria y herramientas, dotación y EPP	Internos: adjudicaciones contractuales, plano de licitación, registro de materiales, evaluación y registro de inducción. Inventario, remisiones de materiales.	*Accidentes laborales *Pérdida de clientes	*Total de PQR's / Total de clientes *Fecha de entrega obra / Fecha estimado de entrega obra	/ Mensual
Humanos: Trabajadores proceso de instalación, SISO, clientes	Externos: Norma ISO 9001:2015, Diseño a instalar, Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo	*Pérdidas por mala cotización	*Número de accidentes laborales *Ausentismo	
Elaboró: Nota. Autoría propia (2019)	Revisó:	Aprobó:	Control de cambios: Versión 1. agosto 2019	

8. Neuromarketing

En el mundo empresarial de la actualidad el ideal es que las empresas estén actualizadas y manejen elementos del marketing 3.0 y 4.0 al integrar y fidelizar los clientes con base a los valores y las nuevas tecnologías, sin embargo, algunas organizaciones siguen utilizando sistemas arcaicos o que no están en sintonía con los estándares competitivos actuales, en este sentido y tomando como referencia el planteamiento propuesto por Kotler, se puede inferir que Construcruz EU, se encuentra inmersa en lo que se conoce como marketing 1.0, los componentes que integra esta organización están centrados principalmente en el servicio de instalación de elementos hidráulicos y sanitarios para infraestructuras, del mismo modo, se invierte principalmente en el desarrollo del servicio y los insumos, sin escuchar a los clientes, en otras palabras, se maneja un modelo de compra de insumos y venta de servicios. Asimismo, las características que reúne la empresa y que están asociadas al marketing 1.0 son las siguientes:

 MARKETING 1.0 ConstruCruz EU Centrado en el Producto (Servicio)	
Características	Descripción 
Vender servicios	Desde su creación, ConstruCruz EU ha enfocado su modelo de negocio en comprar insumos para plomería, realizar adecuaciones y ofrecer el servicio de instalación, la empresa solo se centra en cubrir sus necesidades y las necesidades básicas de los clientes, igualmente enfoca las estrategias en la producción y el servicio, esto se explica en el mapa de procesos.
Mercado con necesidades básicas	Los intereses de ConstruCruz se basan en cubrir únicamente las necesidades básicas de los clientes, en este caso, la instalación de elementos hidráulicos por medio de licitaciones, el seguimiento a los clientes es limitado
Valor del modelo de negocio	A diferencia del marketing 2.0 o 3.0, ConstruCruz busca un beneficio enfocado principalmente en el factor económico debido a que tiene una base de clientes fija en la actualidad, no está interesada en buscar nuevos mercados o generar un beneficio con base a su imagen ante el entorno global o a gran escala.
Concepto de marketing	El concepto de mercadeo en la empresa se enfoca en el desarrollo de los servicios como parte fundamental del negocio, es decir, no le preocupa generar un factor diferencial ni basarse en valores ante la sociedad.
Unidireccional	La comunicación con los clientes es de carácter unidireccional, orientándose a las transacciones uno a uno por medio de las licitaciones contractuales, las relaciones con los clientes no generan un acompañamiento continuo que genere retroalimentaciones

Figura 21. Características del Marketing 1.0 en ConstruCruz EU. Autoría propia (2019)

Pese a lo anterior, existe un componente inherente al marketing 2.0 el cual hace parte de la manera de difundir la “marca” de la empresa. Si bien, los contratos y las licitaciones se consiguen por medio del contacto y acercamiento con el cliente directamente, la empresa utiliza métodos interactivos e informáticos para dar a conocer la empresa, sus datos principales, su historia y sus generalidades.

En conclusión, la empresa se encuentra concentrada netamente en el marketing 1.0 y reúne los principales elementos de esta etapa en su modelo de negocios actual, en este sentido, ConstruCruz EU se enfrenta a un problema de desactualización en su visión de mercadeo y relaciones con el mercado, por esto es bueno que la empresa formule metas estratégicas con base al cliente al cual se quiere llegar y en base a los estándares actuales.

8.1 Filosofía de la administración del marketing

La administración del marketing se desarrolla a través de la interpretación e identificación de la empresa dentro de 5 conceptos: Producto, producción, ventas, mercadotecnia y mercadotecnia; dependiendo de las actividades que maneja esta y hacia qué están orientadas. La filosofía de Construcruz está orientada al servicio porque busca principalmente satisfacer las necesidades básicas del cliente, con un alto grado de calidad, pero sin ningún seguimiento al servicio posventa, lo que en parte ha generado que actualmente se tenga únicamente 3 clientes fijos. Para especificar esta filosofía primero se hizo un análisis de los 8 pilares del marketing:

8.1.1 Perfil del consumidor.

Los clientes para Construcruz no son los consumidores finales del servicio. Para la empresa en mención el perfil del cliente radica en personas con larga trayectoria en el sector de la construcción, pues en su mayoría son constructoras, lideradas por hombres de mentalidad capitalista que buscan servicios como el de instalación de redes sanitarias a un precio estándar para el mercado, pero de muy buena calidad.

Por consiguiente, las siguientes son las 8 P's que impactan en Construcruz EU:

8.1.1.1 Producto. Construcruz EU, presta 4 servicios principales: Instalación hidrosanitaria, de urbanismo, de gas natural y contra incendios. Estos siendo servicios que cumplen con todos los requisitos legales tanto de instalación (viabilidad y permisos) como del personal. Adicional a estos

servicios, la empresa da valores agregados como asesorías, lavado y desinfección de tanques, laboratorio para microbiología de las muestras de agua potable y certificado de calidad, planos del diseño instalado. Para cumplir con la ejecución y entrega del servicio, Construcruz aplica los siguientes ítems:

- **Garantía:** La empresa ofrece garantía del servicio de instalación por 6 meses una vez terminada la instalación en la obra.
- **Embalaje:** Aplica para el transporte del material que se ha de usar para la instalación, puesto que este es cargado en vehículos propios de la empresa encargados de que los materiales lleguen completos, en excelente estado y a tiempo para cada una de las obras.

8.1.1.2 Precio. EL precio de cada servicio de instalación es establecido de acuerdo al tamaño de la obra a trabajar, es decir por el tiempo que se tomará la ejecución de la instalación, la cantidad de mano de obra que se necesita, el tipo de servicio y la cantidad y tipo de materiales a usar. Generalmente los precios oscilan de la siguiente manera:

- Contratos de tamaño grande:
- Contratos de tamaño pequeño

8.1.1.3 Plaza. Construcruz EU, tiene la capacidad para ejecutar instalaciones a nivel nacional. Tiene adjudicaciones contractuales en la ciudad de Cali y Bogotá actualmente. Adquiere sus contratos por medio de licitaciones que presentan a diferentes constructoras que abren convocatorias para las actividades que la empresa desarrolla, al obtener estos contratos ponen a disposición del cliente el material, que es distribuido en cada una de las adjudicaciones contractuales a través de los vehículos de la empresa, encargados del cumplimiento en la entrega del material en cantidad, calidad y tiempo.

Los clientes actuales de Construcruz son: Prouurbanos, IC Constructora y Urbansa.

Los clientes con los que ha obtenido adjudicaciones contractuales son: Vavilco, Constructora Galias, Prodesa, Arquitectura y Concreto, Constructora Llanoriente.

8.1.1.4 Promoción. Para este pilar Construcruz se mueve dinámicamente en el voz a voz, y además cuentan con una página web en la que los clientes pueden visualizar sus servicios. El

principal anclaje de Construcruz es el precio que establece en la cotización y licitación, a partir de allí es recordado por el cliente o no.

8.1.1.5 Personal. El personal de Construcruz es capacitado y cumple con los requisitos legales para la prestación de estos servicios, como por ejemplo los conocimientos en el SGSST, curso de alturas, exámenes médicos. El problema que se presenta en este pilar es que generalmente son contratos por obra labor, lo que quiere decir que el personal es muy rotativo, y para cada contratación la empresa incurre en gastos de examinación y verificación del cumplimiento del perfil. Los perfiles del personal en el proceso operativo se dividen en: Ingenieros (profesional), encargados de obra (Tecnólogos), obrero (bachiller), además del profesional en SGSST y SISO (Tecnólogo o profesional).

8.1.1.6 Proceso. Para el desarrollo del servicio en Construcruz se identifican: 4 procesos misionales, 1 estratégico y 4 de apoyo. Cada uno de estos procesos es ejecutado por personal calificado que cumple con estándares de calidad, pero no los suficientes para fidelizar clientes, un ejemplo de esto es el no seguimiento posventa que se debería realizar a los clientes.

8.1.1.7 Presencia. A pesar de que Cosntracruz ha tenido un buen desempeño en el mercado con el cumplimiento con los requerimientos de los clientes, no ha tenido el posicionamiento y reconocimiento que espera, esto derivado de decisiones administrativas mal enfocadas generando desvío de recursos y malas inversiones, lo que conlleva al incumplimiento a pago de proveedores y trabajadores, determinando un papel no tan agradable en el mercado en el que se desenvuelve.

8.1.1.8 Productividad. Pese a los problemas descritos en el punto 1.3.1.7 presencia, el proceso misional (instalación de redes hidrosanitarias, de gas y contraincendios) tiene un buen reconocimiento por parte del mercado gracias a la calidad en la ejecución del servicio en cuanto a mano de obra y materiales, lo que la mantiene con la posibilidad de ofertar actualmente. Es decir, que ante la perspectiva de los proveedores la empresa no se encuentra en una buena posición actualmente, aunque ha ido mejorando, pero ante la perspectiva de los clientes se mantiene y tiene posibilidad de aumentar su productividad y posicionamiento.

8.1.2. Filosofía del producto o servicio.

Esta filosofía se basa en ofrecer al mercado un producto o servicio que cumpla con estándares de calidad, y adicional que le cumpla al cliente con sus requisitos satisfaciendo las necesidades de compra o adquisición del servicio.

Construcruz EU en su trabajo de administración del marketing, enfoca su filosofía en el servicio, puesto que para el desarrollo de este es de gran importancia primero, conocer los requisitos del cliente por medio de herramientas como los diseños a instalar y, segundo, cumplir con estos requisitos a cabalidad, debido a que es un servicio que se presta derivado de los estudios y diseños previos. Es por esto, que la empresa centra sus esfuerzos en el servicio que presta, y busca la máxima calidad en este, a través de procesos como la adquisición de materiales de alta calidad, mano de obra calificada e innovación en el servicio como asesorías independientes del servicio de instalación, rediseño de planos de instalación, y entrega de plano final de la instalación; estos “plus” en aras de brindar un servicio de calidad y que satisfaga al cliente.

8.1.3 Filosofía de la producción.

Esta filosofía se basa en poner a disposición del mercado el producto o servicio, resultado de los procesos de una empresa, estas centran sus esfuerzos en optimizar la producción.

Construcruz EU, además de tener un enfoque en el servicio o producto, también se enfoca en la producción, de forma en que en cada adjudicación contractual o instalación en obra que va a desarrollar, no solo usa los materiales y mano de obra de alta calidad, sino que también busca que sus procesos de instalación sean más eficaces, lo que resultará en una disminución en el tiempo de ejecución de la instalación y, que es beneficiario para el prestigio de la empresa puesto que se calificaría como una empresa productiva en el cumplimiento de sus adjudicaciones contractuales, desembocando además en el aumento de posibles licitaciones y contrataciones.

9. Verificación estratégica de la calidad

El proceso de verificación estratégica de la calidad está enmarcado dentro de las auditorías que son realizadas a la empresa, ya sean de primera, segunda o tercera parte. Una auditoría es un proceso sistemático, independiente y documentado que pretende verificar el cumplimiento de ciertos requisitos establecidos por una norma, para el presente proyecto, se tiene en cuenta el Anexo SL incluido en la Norma ISO 9001:2015 del numeral 4 al 10 para ejecutar los procesos de auditoría.

Las auditorías encierran la aplicación del ciclo PHVA para su desarrollo, es por esto que sigue una línea de ejecución: 1. Programa, 2. Plan, 3. Lista de verificación, 4. Evaluación, 5. Evidencias, 6. Reunión de apertura, 6. Hallazgos, 7. Reunión de cierre, 8. Riesgos y oportunidades.

9.1 Clase de auditoría

Actualmente existen dos clases de auditoría:

- Combinada: Se presenta un solo auditado en varios Sistemas de Gestión
- Conjunta: Se presenta un solo auditado por varios entes de control

Además, se puede definir si la auditoría se hará por sistemas, por procesos, por registros o por productos y servicios.

9.2 Tipos de auditoría

Para realizar una auditoría es necesario tener presente que tipo se va a desarrollar:

- Interna o de primera parte: es la realizada por la misma empresa, y se puede realizar como proceso previo a la búsqueda de una certificación. Puede ser con un trabajador auditor interno de la empresa o puede ser un auditor externo contratado.
- De partes interesadas o Segunda parte: Es la realizada por proveedores o clientes.
- De tercera parte o Entes: es la realizada por los entes gubernamentales y se realiza para la búsqueda de la certificación en una norma específica.

9.3 Principios de auditoría

Los principios presentes para el desarrollo de una auditoría son:

- Enfoque basado en riesgos
- Enfoque basado en evidencias
- Parcialidad y objetividad de las conclusiones: Independencia

9.4 Principios del auditor

Para desarrollar una auditoria objetiva ya sea de cualquier tipo es necesario que el auditor cumpla con las características que le adhieren, y tenga presente los principios bajo los cuales debe actuar en este proceso:

- Integridad: profesionalismo
- Presentación imparcial: Veracidad
- Debido cuidado profesional
- Confidencialidad

9.5 Programa de auditoria

Como se dijo en un principio para el desarrollo de una auditoria es necesario seguir una línea de acción en base al ciclo PHVA, así para iniciar se debe realizar el programa de auditoria en el que se define el qué se va hacer durante esta. Este programa es un conjunto de una o más auditorias planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigido hacia un propósito objetivo. Este programa está compuesto por los siguientes elementos:

- **Criterios:** Son los requisitos legales aplicables vigentes a la fecha, incluye la política del Sistema de Gestión de Calidad, procesos y procedimientos y obligaciones contractuales.
- **Alcance:** Es la descripción de las obligaciones físicas y virtuales, funciones, unidades de la organización, actividades y procesos, así como el tiempo.
- **Objetivo:** Es la identificación del objetivo por el cual se va a realizar la auditoria.
- **Riesgos y oportunidades:** Es la identificación de los riesgos que se pueden presentar al realizar la auditoria y las oportunidades que se pueden generar al realizar la misma.
- **Método, tipo y miembros del equipo auditor.**

Una vez definido el programa de auditoria y sus componentes, en la tabla 11 se presenta el programa de auditoria establecido para la organización Construcruz E.U, en base a la verificación del cumplimiento de la norma ISO 9001:2015.

Tabla 11.
Programa de auditoría

PROGRAMA DE AUDITORIA						
EMPRESA:	CONSTRUCRUZ E.U.					
OBJETIVO:	Verificar el cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de calidad (SGC), en la organización Construcruz E.U.					
ALCANCE DEL PROGRAMA:	Se desarrolla se la sede de Construcruz E.U., ubicada en la CRA 97 No 131 B 39 y en su centro de trabajo en la CALLE 147 No 72 B 00 donde se encuentra el proyecto Pratum, aplica para todos los niveles de la organización y se realizara en un tiempo máximo de 8 horas.					
CRITERIOS:	Se auditan los procesos de compras, servicio posventa e instalación en base a la NTC ISO 9001 de 2015, del numeral 4 al 10					
RIESGOS DEL PROGRAMA DE AUDITORIA:	<ul style="list-style-type: none"> * No cumplimiento con el uso de elementos de protección personal (EPP) y planilla de seguridad social al día podrán dar lugar al NO ingreso por parte del auditor *Control y manejo de los términos por parte del auditor * Control y manejo de los términos por parte del auditor * No disponibilidad de recursos para la auditoría * No seguimiento a los resultados de auditores 					
OPORTUNIDADES:	*Observaciones para la implementación de otros sistemas de gestión.					
RECURSOS:	Infraestructura, software, documentación, recurso humano, Dotación (EPP), Equipos de cómputo y comunicación.					
CATEGORIA O TIPO DE AUDITORIA	CRITERIO DE AUDITORIA	NUMERAL	PROCESOS	RESPONSABLE LIDER DE PROCESO	EQUIPO AUDITOR Y LIDER	METODO DE AUDITORIA
PRIMERA PARTE INTERNA	PR-CM02-CP01 Caracterización compras	4 al 10	Compras	Ana María Sanabria	Alba Guerrero (Líder)	En sitio Con relación humana
PRIMERA PARTE INTERNA	PR-CM02 Compras	4 al 10	Compras	Ana María Sanabria	Alba Guerrero (Líder)	En sitio Con relación humana
PRIMERA PARTE INTERNA	PR-INS01 Instalación	4 al 10	Instalación	Margie Castaño	Diana Serrano	En sitio Con relación humana
PRIMERA PARTE INTERNA	PR-PV03 Servicio Posventa	4 al 10	Servicio Posventa	Michael Sandoval	Cristian Pérez	En sitio Con relación humana
PRIMERA PARTE INTERNA	PR-INS01-CP01 Caracterización Instalación	4 al 10	Instalación	Margie Castaño	Diana Serrano	En sitio Con relación humana
PRIMERA PARTE INTERNA	PR-PV03-CP01 Caracterización servicio posventa	4 al 10	Servicio Posventa	Michael Sandoval	Cristian Pérez	En sitio Con relación humana

Nota. Autoría propia (2019)

Para cumplir con el desarrollo del programa de auditoria fue necesario diagnosticar la organización e identificar con que elementos contaba para el cumplimiento de esta, a partir de esto se evidencia que Contrucruz E.U no contaba con los elementos necesarios para su desarrollo, por esto el grupo de investigación procedió al levantamiento de información para la construcción del Sistema de Gestión de Calidad, donde se documentó: la política de calidad del SGC, los procesos de Compras, instalación y Servicio pos Venta, el manual del Sistema de Gestión de Calidad, y así cada uno de los anteriores con los documentos que lo componen. Para evidenciar la documentación mencionada se puede dirigir al anexo A. Sistema de gestión de Calidad.

9.6 Evidencia

Durante el desarrollo de la auditoria y pro de la verificación del cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma auditada, el auditor debe solicitar evidencia que le permita asegurar que se está cumpliendo o no con el numeral, a esto se le denomina **Evidencia Objetiva Suficiente** (EOS) que puede estar compuesta por registros, declaraciones de hecho, firma, informes, observación, fotos. A partir de la presentación de estos por parte de la persona auditada al auditor se indica si hay cumplimiento, conformidades o no, o simplemente una observación. Para el proceso de auditoria desarrollado en Construcruz E.U la evidencia presentada se relaciona al listado maestro de documentos que se documentó para la empresa durante el proceso del levantamiento del Sistema de Gestión de Calidad.

9.7 Hallazgos

Los hallazgos son el resultado de la evaluación realizada durante la auditoria, que son establecidos por los criterios establecido y verificados. Para la norma ISO 9001:2015, existen los siguientes tipos de hallazgos:

- Cumplimiento o incumplimiento: para los requisitos que incluyen cumplimiento de ley
- Conformidad o inconformidad: para los requisitos relacionados a Calidad.
- Observaciones: Son oportunidades de mejora relacionados a Calidad.

9.8 Informe de auditoria

Es el producto salida de una auditoría, son las conclusiones del desarrollo de esta y es donde se presentan los hallazgos identificando al numeral que le corresponden. Esto se guarda como documentación en pro al cumplimiento 9 de la norma ISO 9001:2015.

10. Calidad y responsabilidad social

La Responsabilidad Social Empresarial hoy en día es tema de relevancia tanto para las organizaciones como para la sociedad, pues esta última cada vez exige que las empresas que se desenvuelven en los diferentes mercados cumplan con ciertos requisitos de responsabilidad para con la sociedad. Es por esto que las organizaciones deben desarrollar sus actividades no solo en torno a la búsqueda del aumento de su capital, sino también del beneficio que le pueda traer a la sociedad desde diferentes aspectos: económicos, culturales, sociales, ideológicos.

10.1 Propuesta rse Construcruz EU

En la actualidad, los procesos y actividades económicas se están enfocando en una visión holística y moral del entorno operativo de las organizaciones, el fin último de esto es garantizar la sostenibilidad y bienestar de los negocios en materia financiera así como la reputación al operar de una manera socialmente responsable, por esta razón es importante que Construcruz EU genere y promueva voluntariamente un compromiso con su organización y sus partes interesadas para garantizar un desempeño óptimo y diferencial materializado en acciones que denoten una ventaja comparativa.

Por esta razón y en el marco de la norma ISO 26000 en su numeral 6, se tomarán como referencia cuatro de las siete materias fundamentales de responsabilidad social descritas como una guía “Para definir el alcance de su responsabilidad social, identificar asuntos pertinentes y establecer sus prioridades” (p20).

Teniendo en cuenta los procesos que ejecuta Constucruz EU, las materias fundamentales a las que se les puede dar prioridad son la gobernanza de la organización, los derechos humanos, las prácticas laborales, el medio ambiente y las prácticas justas de la operación. Para efectos del presente trabajo integrador, se tomarán como referencia las cuatro primeras materias mencionadas para generar una propuesta que incluya algún asunto descrito en la norma y lograr de alguna forma un desempeño efectivo y socialmente responsable dentro y fuera de la organización.

Tabla 12.

Propuesta RSE

Materia Fundamental	Propuesta	Población beneficiada	Explicación
Prácticas laborales	Conforme al numeral 6.4.6.2 de la norma ISO 26000:2010 “Desarrollar, implementar y mantener una política de salud y seguridad ocupacional basadas en normas sólidas que se apoyan mutuamente”	Esta propuesta se dirige hacia los clientes internos de Construcruz EU, principalmente en aquellos que se encuentran dentro de los procesos misionales de la organización, así como el gobierno en calidad de parte interesada	La alta dirección establecerá una política de seguridad y salud en el trabajo para identificar y valorar posibles riesgos presentados en el lugar del trabajo, establecer controles y seguimiento periódico a la salud física y mental de los trabajadores, asignar recursos físicos y financieros para establecer controles para la seguridad de los trabajadores y mejorar continuamente el SG-SST conforme con los requisitos normativos vigentes.
Derechos humanos	Crear y difundir una política sobre derechos humanos para la organización por medio de charlas y conversatorios que integren a todos los empleados.	La propuesta se enfoca en todos los clientes internos de la organización si como sus respectivas familias.	La alta gerencia se comprometerá con el respeto y conocimiento de los derechos humanos fundamentales, así como la difusión de la importancia de estos con todos los empleados de Construcruz EU por medio de conversatorios anuales en fechas cercanas al 10 de diciembre “Día de los derechos humanos” para crear conciencia y lograr entre otras cosas un mejor clima laboral basado en el respeto y el buen estado psicológico y físico de todos los miembros de la organización.
Gobernanza de la organización	Promover la participación de los empleados de todos los niveles de la	Esta propuesta esta principalmente orientada a los clientes internos	Mediante un foro virtual-Correo electrónico- o físico- Buzón- habilitado una semana trimestralmente, en el que se pueda dar a conocer sugerencias, se tendrán en cuenta todas las opiniones y

	<p>organización para generar progresivamente propuestas y actividades eficaces relacionadas con la responsabilidad social.</p>	<p>de Construcruz EU, incluyendo la integración de los empleados de todas las áreas</p>	<p>recomendaciones de todos los trabajadores de Construcruz EU para hacer mejoras en relación al entorno laboral y para mejorar el desempeño del trabajo, la alta gerencia analizará la viabilidad de las propuestas para verificar si son conformes a las políticas de la organización y posteriormente implementarlas gradualmente en aras a la mejora del desempeño laboral y el bienestar de los trabajadores.</p>
<p>Medio ambiente</p>	<p>Implementar medidas para reducir y mitigar progresivamente la contaminación indirecta producto del ejercicio de la actividad económica de Construcruz EU dentro de su zona de influencia y operación.</p>	<p>Partes interesadas (Clientes, Comunidad, Gobierno)</p>	<p>Para mejorar el bienestar de las partes interesadas y el entorno en el cual opera Construcruz EU, la alta gerencia implementará medidas para que los encargados de las obras realicen una Gestión eficaz de material residual y de uso de materiales químicos o adhesivos tóxicos. Del mismo modo, promover el uso eficiente de energía para mitigar posibles implicaciones ambientales y generar un mayor retorno económico hacia la empresa en materia de la relación B/C. los encargados de las obras podrán hacer un balance de las obras o un informe para lograr una mejora continua y hacer un seguimiento a las medidas que se vayan a implementar.</p>

11. Competitividad, innovación y calidad

Cuando en una organización se busca desarrollar productos o servicios con calidad es inherente hablar de la innovación. Lo que se refleja en el aumento de la competitividad. Esos tres términos relacionados entre sí buscan el crecimiento de una organización en el mercado brindándole ventajas competitivas frente las demás empresas.

Para desarrollar correctamente estas ventajas se deben elaborar estrategias o planes de acción que generalmente involucran todas las áreas de la organización y una inversión financiera considerable, pero debe tenerse en cuenta que todo es en pro del crecimiento de la empresa.

Una vez diagnosticada la organización Construcruz E.U, evaluada en qué nivel de marketing está, como desarrolla sus procesos, bajo qué estándares de calidad se desenvuelve actualmente, se elaboró un modelo Canvas Figura 22 en el que se propone una estrategia que mejorará posiblemente el servicio Pos venta de la organización.

11.1 Competitividad

Su objetivo se basa en crear ventajas en base al uso de herramientas desarrolladas o adquiridas por la empresa de tipo comercial (marketing) o empresarial (establecimiento de objetivo, contratación, adecuación de áreas o procesos). Para desarrollar estrategias eficaces que permitan desarrollar competitividad se debe tener en cuenta:

- Infraestructura
- Estabilidad macroeconómica
- Educación superior y capacitación
- Eficiencia del mercado de bienes
- Eficiencia del mercado laboral
- Desarrollo del mercado financiero
- Disposición tecnológica
- Tamaño del mercado
- Sofisticación de los negocios

11.2 Innovación

Las organizaciones hoy en día deben establecer estrategias que permitan explotar la creatividad e innovación que posee cada uno de sus trabajadores, finalmente ellos son quienes más conocen las organizaciones. La innovación empresarial es aplicada no solamente a los productos o servicios que se presentan como objetivo misional de la organización sino también a cada uno de los procesos que dentro de estas se desarrollan buscando la máxima eficacia en cada una de sus actividades y aumentando la productividad empresarial, además de las soluciones creativas a problemas encontrados.

11.3 Calidad

Según la norma ISO 9000:2015, calidad es: el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”, entendiéndose por requisito “necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria” (ISO 9000:2015).

Hay que recordar que el presente trabajo está en base a la norma ISO 9001:2015, lo cual indica que los procesos, procedimientos y actividades que se proponen en el mismo están elaborado en pro al cumplimiento de los requisitos de esta norma. Aunque no era tan evidente, Construcruz E.U ha buscado entregar servicios de calidad durante el desarrollo de sus actividades (instalación), para la organización es de importancia que todos sus productos, procesos y servicios se desarrollen con el mayor grado de calidad posible y es una cultura que se ha inculcado a toda la organización para así finalmente hacerle entender al cliente que la calidad es uno de los pilares esenciales para Construcruz E.U.

11.4 Propuesta de competitividad, innovación y calidad Construcruz E.U

Uno de los procesos que más problemas presenta Construcruz E.U es servicio pos venta, en cuanto a la relación con el cliente y el seguimiento que se le hace a este durante y una vez terminado el proceso por el que se realizó la licitación. Es por esto que se desarrolla una estrategia que permitirá tener un mejor manejo del proceso y generar mayor satisfacción en el cliente: **SOFTWARE PQRSF**. Este programa es un software que estará vinculado a la página web y está disponible para que los clientes o cualquier persona de la sociedad puedan establecer una petición, queja, reclamo, sugerencia o felicitaciones (PQRF) a la organización. Además podrán visualizar el seguimiento que se le da interno a esta radicación y así mismo obtener una repuesta en línea.

Algunas de las ventajas competitivas que crearán el uso de este software serán:

- Acercamiento a los intereses, necesidades y expectativas de los clientes.
- Fácil identificación de inconformidades de los clientes y usuarios
- Acceso rápido a peticiones o problemas presentados en el proceso de instalación de cualquier obra.
- Inclusión de toda la empresa en el proceso de servicio pos venta.
- Oportunidades de mejora para los procesos de compras, ventas, recursos humanos e instalación.
- Confianza de los clientes en la empresa, por ser escuchados de forma ágil
- Solución inmediata a las peticiones radicadas.
- Identificación del grado de satisfacción o insatisfacción de los clientes.

Además de que los clientes puedan radicar sus PQRSF de forma ágil y efectiva, también el software traerá integrado la información de los procesos de ventas e instalación en donde se identifican las actuales licitaciones en curso, así durante las actividades de corte y avance de ejecución de las obras se enviará a los correos de los clientes registrados encuestas de satisfacción con los servicios, y de igual forma se hará al identificar que la instalación y licitación fue ejecutada al 100% , lo que permitirá evaluar el cumplimiento de la organización en calidad identificando: tiempo, servicio, productos, recursos (tecnológicos, humanos, de herramienta), satisfacción final y fidelización.

Para el establecimiento de esta estrategia se hizo uso de la herramienta Canvas. Para identificar las principales características de esta propuesta.

SOCIO CLAVES 	ACTIVIDADES CLAVES 	PROPUESTA DE VALOR 	RELACIÓN CON LOS CLIENTES 	SEGMENTO DE CLIENTES 
<p>*La relación principal que debe desarrollar Construcruz E.U es con una empresa (Macro proyectos) que desarrolle el software que permitirá manejar el proceso de PQRSF y servicio pos venta vía web. *Sus clientes serán aliados claves para poner en funcionamiento el software y extender la invitación de hacer uso de este y sus beneficios al mercado restante.</p>	<p>*Implementación de sistema de PQRSF, capacitación constante de uso y actualización *Radicación y asignación de PQRSF. *Solución y respuesta a PQRS *Actualización de información en el sistema</p> <p style="text-align: center;">RECURSOS CLAVE</p> <p>*Desarrollador web *Ing. de sistemas *Software *Hardware *Conocimientos de los procesos de la organización *Infraestructura</p>	<p></p> <p>Desarrollador WEB, en el que se integre el sistema de PQRSF, facilitando el acceso a los terceros (clientes, proveedores, usuarios en general) Donde se pueda vía web radicar su PQR para Construcruz E.U y además hacer un seguimiento a su asignación y solución. Bajo esta modalidad se buscar tener un contacto más rápido con los clientes y externos, además de brindar soluciones en tiempo record, con satisfacción y calidad en sus respuestas.</p>	<p>Facilita la interacción con los clientes, quienes no tendrán que desplazarse para hacer su PQRSF. Cualquier persona con el # de radicado del PQRSF podrá hacer seguimiento a este por medio del desarrollador, que tendrá link directo dentro de la página web.</p> <p style="text-align: center;">CANALES</p> <p>*Publicación en la página web *Contacto telefónico *Voz a voz *Correo electrónico</p> 	<p>CLIENTES CONSTRUCRUZ, en primera instancia serán los clientes directos de Contrucruz (nacionales) quienes gocen de este novedoso servicio en la empresa.</p> <p>Usuarios. Terceros. Externos En segunda instancia los terceros y en general la sociedad puede ingresar a la plataforma para radicar un PQRSF sin la necesidad de acercarse físicamente a la empresa, y así obtener respuestas rápidas y sencillas.</p>
ESTRUCTURA DE COSTES 			FUENTES DE INGRESO 	
<p>*Proyecto “PQRSF” con mega proyecto: \$20’000.000 *Nómina: (2) Personas encargadas del manejo del sistema: \$2’000.000 total * Infraestructura y equipos: (2) computadores y puestos: 16’000.000 total Estos valores son evaluados sin indicar el costo de mantenimiento del software y hardware usado para el proyecto.</p>			<p>*Inversión por parte del dueño de la empresa. *Búsqueda de inversionistas y asociados. *Reorganización financiera para disminuir costos de otras áreas. *Apalancamiento bancario.</p>	

Figura 22. Modelo Canvas Construcruz E.U. Autoría propia (2019)

12. Excelencia directiva

La búsqueda de la mejora continua dentro de las organizaciones no obedece a nada menos que la implementación y gestión de la calidad tanto en sus productos y servicios, como en sus procesos desarrollados a nivel interno y externo. Al hablar de calidad es preciso situar la organización como un sistema abierto con entradas, procesos y salidas en el que el grado de satisfacción de los resultados de cada uno de sus procesos y procedimientos hace referencia al compromiso personal y colectivo que se tiene en cada uno de los niveles de la organización, es así que la gestión de la dirección es primordial para promover la calidad total dentro de las mismas.

El reto diario de las organizaciones es encontrar o desarrollar formas en las que su producción sea cada vez más eficaz y eficiente, lo que no ha sido novedoso a través del tiempo, pero, en la actualidad se revelan aspectos importantes que se deben de tener en cuenta para una mejor administración de la organización. Es así como surgen modelos que son enfocados más en la parte humana y la explotación -expresada de manera positiva- de su potencial para el desarrollo de las actividades. La excelencia directiva no es más que la búsqueda del cumplimiento de los requisitos estándares de calidad a través de una correcta gestión de la organización desde el más alto nivel de la misma. Por esto se busca que en las organizaciones no solo se encuentren profesionales, sino que se formen líderes de gestión de procesos.

Como herramienta de verificación de cumplimiento con requisitos estándares de calidad se encuentra el Modelo EFQM, que es diseñado por la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad, con el fin de que las organizaciones que lo apliquen puedan determinar sus fortalezas y debilidades, identificar la correcta o no gestión de la organización y sus procesos, el desarrollo de las capacidades de la organización, aprovechar la innovación y creatividad de su personal, desarrollar un futuro sostenible y responsable, y alcanzar el éxito; todo esto bajo una autoevaluación de factores internos y externos que le permitirán desarrollar acciones de mejora continua para alcanzar la calidad total dentro de la organización.

Con el fin de identificar el nivel de cumplimiento y satisfacción de los resultados actuales en base a los 9 principios que propone el Modelo EFQM, la empresa Construcruz E.U se somete a su aplicación y análisis, que se ve reflejado en el presente trabajo.

12.1 Modelo efqm

El modelo de la EFQM es una herramienta para la gestión de la calidad que posibilita orientar la organización hacia el cliente, siendo uno de sus frutos la sensibilización del equipo directivo y del staff en pro de la mejora de sus productos y/o servicios. Es un modelo de autoevaluación que sirve para realizar un diagnóstico de la empresa en la que se tienen en cuenta la relación de los procesos de la organización con los requisitos establecidos en las normas de calidad, con el fin de identificar sus fortalezas y debilidades, los procesos que deben mejorar y el seguimiento que se debe hacer a esta mejora para verificar su cumplimiento. Es una herramienta muy usada para el cumplimiento de una adecuada planeación estratégica donde se ha incluido objetivos, metas y actividades y que brinda un proceso de aprendizaje para la organización a nivel interno y externo, permitiendo mejorar la competitividad, calidad y posicionamiento a través de un adecuado diagnóstico previo y el uso de factores como agentes, resultados, procesos y recursos que la llevarán a un crecimiento a largo plazo.



Figura 23. Modelo EFQM. Efqu.es (2019)

12.2 Aplicación y análisis del modelo efqm

Como se ha mencionado la metodología a implementar en el presente trabajo es la aplicación de la encuesta en base al modelo de la EFQM en la empresa Construcruz E.U, para obtener información detallada de este proceso se puede dirigir al Anexo B. Encuesta en base al modelo EFQM aplicada. Una vez los resultados obtenidos se presentan el siguiente análisis:

12.2.1 Diagnóstico Empresarial en base al modelo de la efqm/mg.

12.2.1.1 Criterio 1: Liderazgo.

Tabla 13. Liderazgo

Ítem	Calificación	Enfoque de liderazgo
1.1	3	
1.2	4	
1.3	2	
1.4	3	Despliegue del liderazgo
1.5	4	
1.6	4	Control del liderazgo
1.7	3	
Total	23	
Media	3,28	
Moda	3	

Nota. Autoría propia (2019)

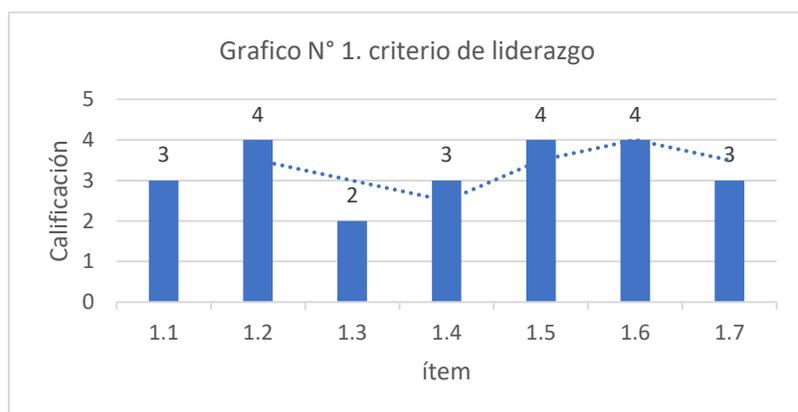


Figura 24. Liderazgo. Autoría propia (2019)

Análisis. De acuerdo al criterio de liderazgo, es válido afirmar que Construcruz EU cuenta con un grado de conformidad aceptable con relación a su esquema básico, la organización tiene definida una misión y visión, las cuales están enfocadas en la satisfacción de los clientes, igualmente, estas se comunican a sus partes interesadas por medio de herramientas de la TI, específicamente, en web corporativa, no obstante, se puede evidenciar que los valores de la organización no se encuentran definidos con claridad y estos no inciden en las relaciones con los clientes, proveedores, empleados, FF.VV, instituciones públicas y la sociedad en general.

Es recomendable que Construcruz mejore en los aspectos inherentes al enfoque y despliegue del liderazgo para lograr una comunicación asertiva y efectiva con los implicados en los procesos y las partes interesadas, con esto se podrá dar lugar a una cultura organizacional coherente con la misión y la visión, así como un enfoque dirigido a la integración de las personas.

12.2.1.2 Criterio 2: estrategia y planificación.

Tabla 14.

Estrategia y planificación

Ítem	Calificación	
2.1	2	Enfoque de la estrategia
2.2	2	
2.3	2	
2.4	2	
2.5	3	
2.6	3	
2.7	2	
2.8	2	
2.9	1	
2.10	4	
2.11	4	
2.12 Promedio	3,79	
2.13 Promedio	2,71	
2.14	2	Despliegue de la estrategia
2.15	3	
2.16	3	
2.17	2	Control de la planificación
2.18	2	
2.19	3	
2.20	2	
2.21	2	
Total	52,5	

Media	2,5
Moda	2

Nota. Autoría propia (2019)

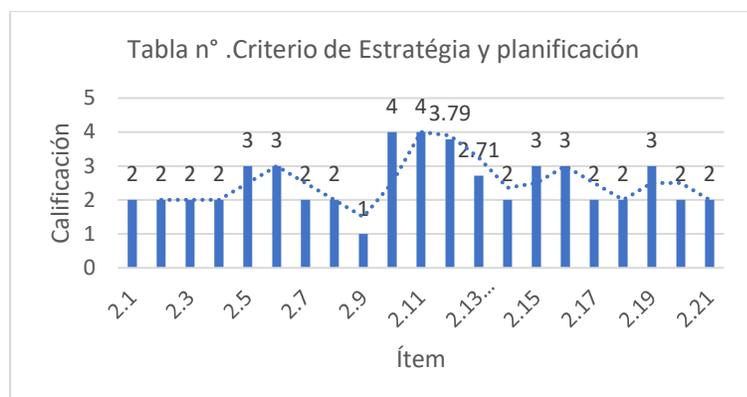


Figura 25. Estrategia y Planificación. Autoría propia (2019)

Análisis. En la actualidad, Construcruz no cuenta con un perfil estratégico definido, su enfoque no está orientado a la consideración de posibles escenarios futuros para la toma de decisiones, del mismo modo, no se cuentan con documentos asociados a planes estratégicos, así como estudios de mercado del sector de la construcción y la plomería, por otra parte, aunque en la empresa existe conocimiento y consciencia sobre el entorno competitivo y se identifica a la competencia, proveedores y segmentos de clientes, las decisiones de la alta dirección giran en torno a la situación presente del mercado.

En el resultado de la encuesta, se puede observar una tendencia promedio de 2,5 y una moda de 2, lo cual, y de acuerdo con el cuestionario para el modelo EFQM indica una escasa planificación estratégica, por este motivo, es recomendable que Construcruz empiece a desarrollar, implementar y controlar planes estratégicos en aras a una mejor capacidad de toma de decisiones y un mejor desempeño en sus procesos.

Es importante que la organización y identifique y destaque sus ventajas competitivas para sentar las bases del desarrollo de estrategias de mejora continua, algunas de las ventajas que se identificaron se relacionan con la calidad de la prestación del servicio, la rapidez en los plazos de entrega y la imagen seria ante los clientes. Lo anterior, podría ser utilizado como parte de una cultura organizacional que se comunique y adopte por los miembros de Construcruz.

12.2.1.3 Criterio 3: Calidad de la dirección comercial.

Tabla 15.

Calidad de la dirección comercial

Ítem	Calificación
3.1	3
3.2	2
3.3	2
3.4	1
3.5	2
3.6	-
3.7	2
3.8	2
Total	14
Media	2
Moda	2

Nota. Autoría propia (2019)

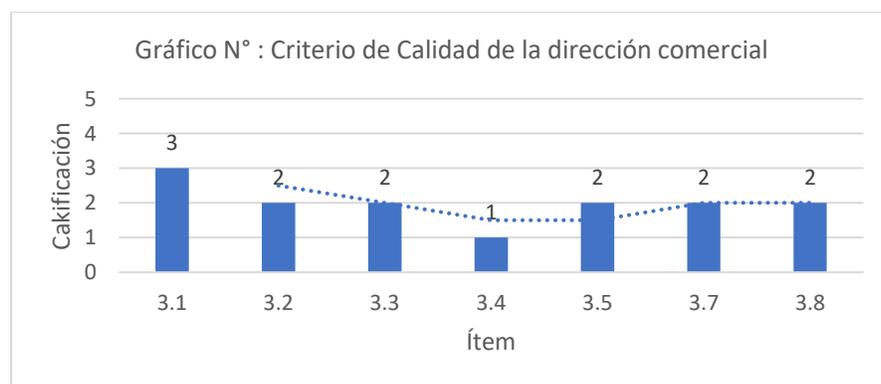


Figura 26. Calidad de la dirección comercial. Autoría propia (2019)

Análisis. La tendencia hacia el desacuerdo identificada en el promedio de las preguntas refleja que Construcruz EU no cuenta con una gran estructura comercial, esto se puede explicar teniendo presente que el encargado de esta área es el dueño de la organización, quien no designa a mas colaboradores ni realiza planes de formación, capacitación o reconocimiento a para el área de ventas al realizar concesiones, se observa que no hay un uso recurrente de las TI como herramienta de apoyo a la toma de decisiones de la dirección comercial.

Aunque exista solo una persona encargada de esta área, es aconsejable la adopción de objetivos y planes en función a metas comerciales fijadas para que la organización pueda desempeñarse eficaz y organizadamente y logre una comunicación con las demás áreas de la organización.

12.2.1.4 Criterio 4: gestión del personal.

Tabla 16.

Gestión del personal

Ítem	Calificación
4.1	2
4.2	4
4.3	2
4.4	2
4.5	
4.6	2,5
4.7	2
4.8	2
4.9	2
4.10	1
Total	19,5
Media	2,17
Moda	2

Nota. Autoría propia (2019)

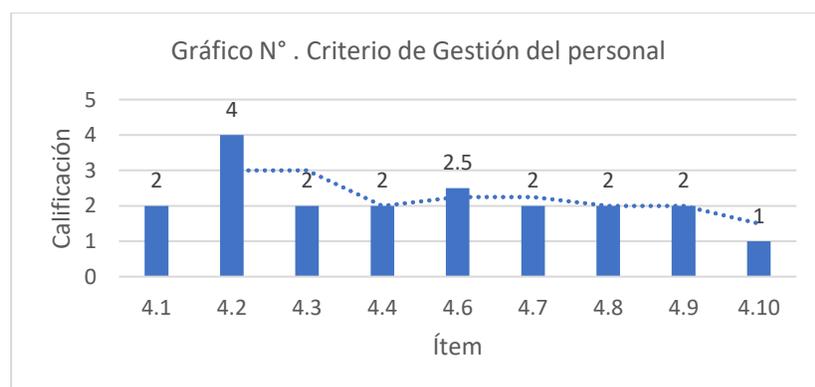


Figura 27. Gestión del personal. Autoría propia (2019)

Análisis. Al igual que el criterio anterior, la moda de arrojada por el cuestionario es de 2, lo cual se interpreta como un indicio de inconformidad en cuanto a la gestión del personal, se identificaron aspectos a mejorar en las áreas de comunicación, estimulación y reformatión del personal, pese a esto, se resalta un correcto de selección y contratación de personal, en Construcruz la mayor parte

del personal se encuentra en el área operativa y para su selección y seguimiento se hace uso de diferentes herramientas contempladas bajo el marco normativo colombiano.

12.2.1.5 Criterio 5: Gestión de recursos

Tabla 17.

Gestión de recursos

Ítem	Calificación	
5.1 prom.	2,25	Enfoque
5.2	1	Despliegue
5.3	1	
5.4	3	
5.5	1	
5.6	1,33	
5.7	2	
Total	11,58	
Media	1,65	
Moda	1	

Nota. Autoría propia (2019)

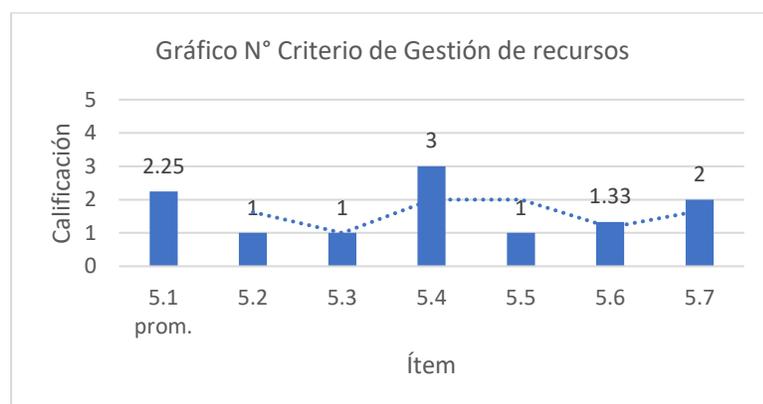


Figura 28. Gestión de recursos. Autoría propia (2019)

Análisis. Construcruz EU actualmente destina sus recursos principalmente en la operación de sus procesos, en este apartado se puede evidenciar que no existe una disposición de recursos hacia las TI para mejorar procesos ni para la búsqueda de alianzas estratégicas o estudios afines, sin embargo, cabe mencionar que si se tienen en cuenta los recursos para los procesos productivos, por ejemplo, para evaluar requerimientos de los proveedores en cuanto a la calidad, especificaciones técnicas de los suministros, plazos de entrega, entre otros.

12.2.1.6 Criterio 6: Gestión de la información.

Tabla 18.

Gestión de la información

Ítem promedio	Calificación	
6.1	2,67	Despliegue
6.2	1,55	
6.3	1,21	
6.4	0	
6.5	-	
6.6	-	
6.7	-	
6.8	1	
6.9	1	
6.10	-	
6.11	2	
6.12	1	
6.13	3	
6.14	3	
6.15	1	
6.16	1,29	
6.17	4	
6.18	1	
6.19	1	
6.20	2	Control
6.21	2	
6.22	1	
6.23	1	
6.24	1	
6.25	1	
6.26	1	
6.27	1	
6.28	1	
6.29	1	
6.30	3	
6.31	1	
6.32	1	
Total	41,72	
Media	1,49	
Moda	1	

Nota. Autoría propia (2019)

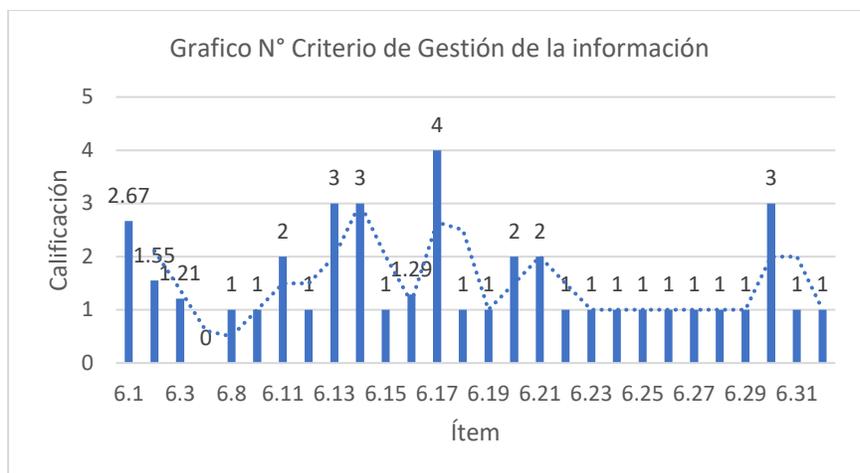


Figura 29. Gestión de la información. Autoría propia (2019)

Análisis. La informatización de los procesos, actividades y tareas es un elemento importante para mejorar el desempeño y crear mayor competitividad, no obstante, es claramente notoria la carencia de esta en el esquema de Construcruz. Aunque se consideren relevantes, la alta dirección no ha optado hasta el momento por implementar estos sistemas a lo largo de la cadena de valor de la organización, el uso de aplicaciones web o móviles, ERP, métodos logísticos y de CRM no se han tenido en cuenta para para el desarrollo de los procesos, por esta razón es válido mencionar que Construcruz debe mejorar estos aspectos si quiere alcanzar la calidad ya que actualmente el modo de trabajar es conservador y arcaico -Informáticamente hablando-.

Si bien, la organización gestiona adecuadamente su información y datos por medio de programas y plataformas recurrentes como Excel, Correo electrónico y la página web corporativa, se puede recomendar la inversión de capital en TI para alcanzar diversos beneficios en torno a los procesos y relación con las partes interesadas.

12.2.1.7 Criterio 7: Sistema de calidad y procesos.

Tabla 19.

Sistema de calidad y procesos

Ítem	Calificación	
7.1	3	Enfoque hacia la calidad total
7.2	1	
7.3	1	

7.4	2
7.5	3
7.6	1
7.7	2
7.8	
7.9	3,67
7.10	3
7.11	2
Total	21,67
Media	2,167
Moda	3

Despliegue del SGC

Nota. Autoría propia (2019)

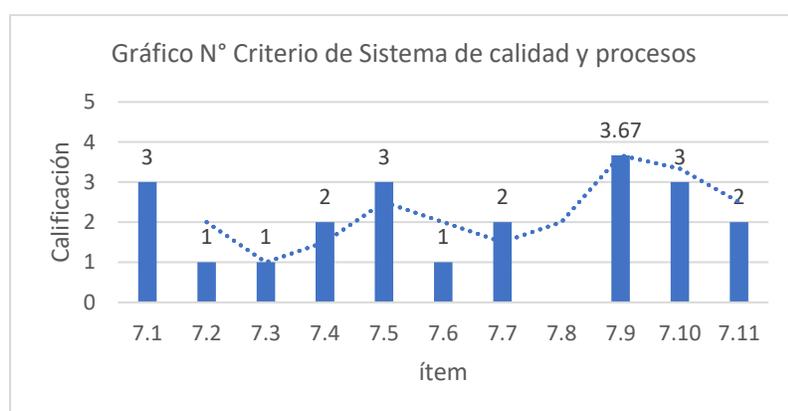


Figura 30. Sistema de calidad y procesos. Autoría propia (2019)

Análisis. Construcruz EU hoy en día no cuenta con una certificación de calidad -ISO 9001:2015- empero, cuenta con elementos que, si se aprovechan, pueden favorecer la búsqueda de la mejora de desempeño y calidad total, se puede observar que la organización tiene presente un mapa de procesos y define sus responsables por medio del organigrama, igualmente, se cuenta con documentos asociados a los procesos.

De acuerdo con el cuestionario, se observa que la organización no prioriza en la innovación de los procesos, ni se manejan indicadores, tampoco se puede ver que se introducen cambios tecnológicos ni organizativos, por esta razón es aconsejable como se explicó en el criterio 6, prestar atención a los apartados informáticos para mejorar la gestión de la calidad.

12.2.1.8 Criterio 8: Satisfacción del cliente

Tabla 20.

Satisfacción del cliente

Ítem	Calificación
8.1	2
8.2	4
8.3	4
8.4	3
8.5	4
8.6	3
8.7	-
Total	20
Media	3,3
Moda	4

Nota. Elaboración propia (2019)

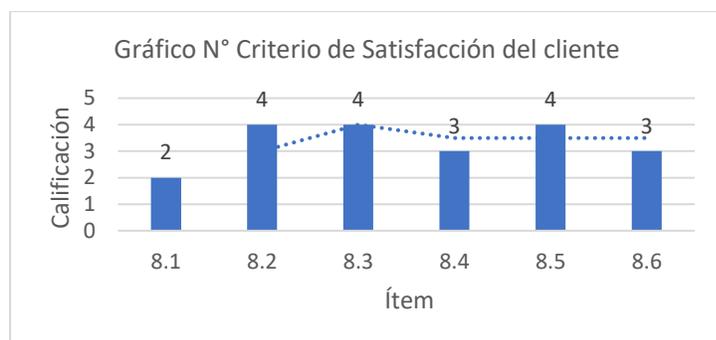


Figura 31. Satisfacción del cliente. Autoría propia (2019)

Análisis. Teniendo en cuenta el resultado obtenido por la encuesta, se puede inferir que los resultados en los clientes son positivos, a día de hoy, Construcruz tiene un segmento y base de clientes sólida, en la que se caracterizan los clientes recurrentes que están a nivel de la competencia, aunque no se manejen indicadores, la organización, la tasa de PQR recibidos por parte de los clientes es mínima, y esto debido a que se realiza un proceso de acompañamiento pos venta el cual busca alcanzar la satisfacción de los clientes.

12.2.1.9 Criterio 9: satisfacción de la dirección comercial -Satisfacción del personal

Tabla 21.

Satisfacción de la dirección comercial – del personal

Ítem	Calificación
9.1	2,71
10.2	1
10.3	1
10.4	1
10.5	1
Total	6,71
Media	1,342
Moda	1

Nota. Autoría propia (2019)

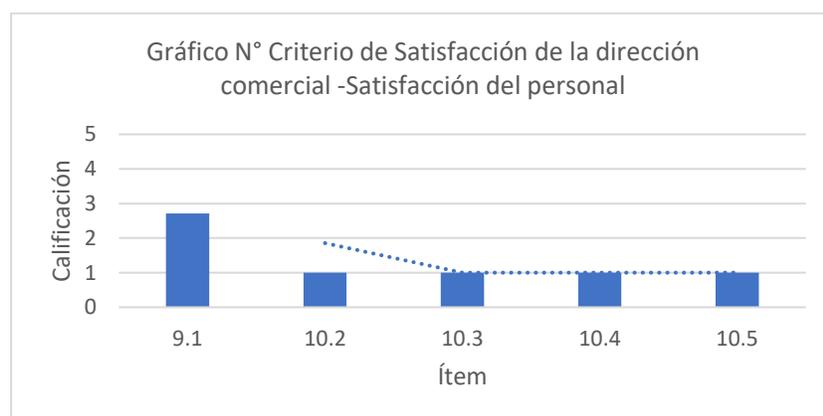


Figura 32. Satisfacción de la dirección comercial – del personal. Autoría propia (2019)

Análisis. La satisfacción de la dirección comercial en cuanto a los términos estadísticos se considera como indiferente, se puede explicar diciendo que, aunque se realizan las actividades propuestas por la alta dirección, estas no se encuentran a la altura de un sistema de gestión de la calidad, las concesiones se realizan conforme con las relaciones que genere el dueño de la empresa con los posibles clientes, por otra parte, un aspecto negativo que se evidencia es que la organización no está integrada con todas sus áreas para comunicarse efectivamente, cada departamento es independiente y rinde cuentas a la alta gerencia, este sería un aspecto a mejorar que se recomienda.

En cuanto a la satisfacción del personal, en la actualidad Construcruz no maneja herramientas para evaluar las expectativas de estos clientes internos, por lo cual se puede sugerir la

implementación de encuestas de satisfacción u otros métodos con el objetivo de lograr la mejora continua.

12.2.2 Diagnóstico empresarial global en base al modelo de la efqm/mg

Tabla 22.

Resultados globales

Criterio	Puntaje
Liderazgo	23
Estrategia	52,5
Comercial	14
Personal	19,5
Recursos	11,58
Información	41,72
procesos	21,67
cliente	20
Satisfacción	6,71
Total	210,68

Nota. Autoría propia (2019)

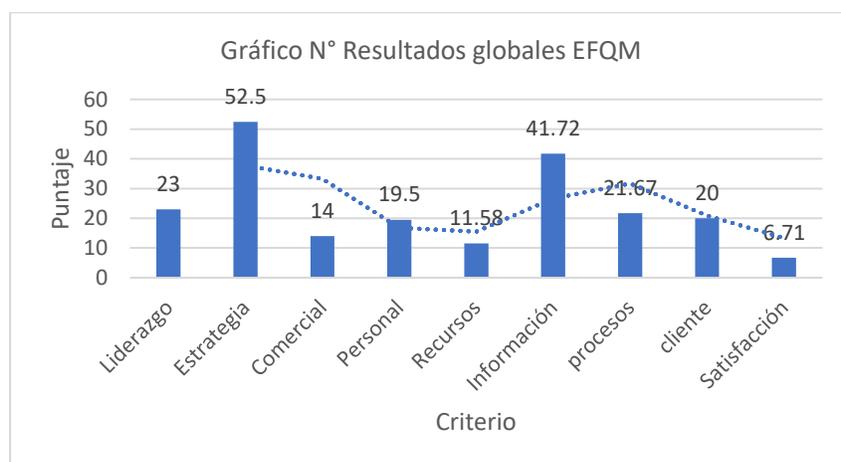


Figura 33. Resultados globales. Autoría propia (2019)

Análisis. Con la aplicación de la encuesta del modelo EFQM se pudo analizar de una manera más objetiva y detallada el funcionamiento y posición actual de Construcruz EU para determinar las debilidades y fortalezas en función a un esquema de calidad total. El resultado de 210 puntos sobre 1000 evidencia que la organización aún está en el proceso de adopción de diversos subcriterios para lograr mejorar su desempeño.

En cuanto a los agentes facilitadores, un elemento clave a mencionar es la carente afinidad con las herramientas de la TI para controlar los procesos, a lo largo de la encuesta se pudo observar que cada criterio tenía relación a la informatización de los datos como elemento facilitador, sin embargo, para el caso de Construcruz solo se maneja un portal web informativo además de un correo electrónico para comunicados comunes.

Igualmente, resalta el hecho de que la organización no maneja planes estratégicos para tomar decisiones bajo el marco de un sistema de gestión de calidad, la empresa no realiza estudios de mercado ni de su entorno, pero tiene presente los competidores y los precios estándares del mercado, así como una segmentación de clientes definida.

Pese a lo anterior, se puede decir que la organización puede continuar en su camino hacia la mejora y la excelencia si tiene en cuenta los elementos que la caracterizan entre sus grupos de interés y los combina con algunos de los principales conceptos del modelo EFQM como el desarrollo de la capacidad de la organización, el aprovechamiento de la creatividad e innovación y la sostenibilidad de los resultados sobresalientes. En síntesis, la autoevaluación realizada a Construcruz fue útil para evidenciar de una forma realista el panorama actual y asociarlo a los estándares que se pueden manejar en un sistema de gestión de calidad.

13. Seguimiento y medición

De acuerdo con la Norma ISO 9001:2015 el sistema de Gestión de Calidad debe establecer un programa de seguimiento, medición, análisis y evaluación a los procesos que se desarrollan dentro de la organización, teniendo en cuenta factores como necesidades y expectativas de las partes interesadas, riesgos y oportunidades establecidos, la percepción de los clientes, y los procesos en sí con el fin de identificar su nivel de eficacia, efectividad o productividad, según sea el caso.

El seguimiento y medición es realizado por la empresa a través de la implementación de indicadores generalmente, con el fin de identificar el cumplimiento de los objetivos, metas y actividades propuestas por el proceso y sus procedimientos y luego de su análisis poder ejecutar planes de mejora de ser necesarios.

Para guiar a la empresa Construcruz E.U en el seguimiento y medición de los procesos se elabora un tablero de indicadores basado en el modelo BSC identificado en el ítem 13.4 Tablero de indicadores, para los procesos de Instalación, Compras y Servicio Pos Venta; este como resultado del establecimiento y análisis de la matriz de partes interesadas y la matriz de riesgos.

13.1 Definiciones

Los conceptos relacionados a continuación son extraídos de las definiciones que se encuentran en la Norma ISO 9000:2015

- **Eficacia:** extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.
- **Eficiencia:** relación entre el resultado alcanzado y los recursos utiliza
- **Seguimiento:** El seguimiento generalmente es una determinación del estado de un objeto al que se realiza el seguimiento, llevado a cabo en diferentes etapas o momentos diferentes.
- **Medición:** proceso para determinar un valor (generalmente magnitud)
- **Proceso de medición:** conjunto de operaciones que permiten determinar el valor de una magnitud

Algunos otros conceptos relacionados con el seguimiento, medición, análisis y evaluación son:

- **Análisis:** Es el resultado de la aplicación de los procesos de medición y las características cuantitativas y cualitativas que se pueden diferir de allí.
- **Indicador:** Es una comparación basado en una fórmula matemática entre dos o más datos, que al ser aplicado arroja valores o criterios que tienden a ser analizados de forma cuantitativa y cualitativa. Existen indicadores de: Eficacia, eficiencia, efectividad, de operación, de resultados, de impacto, entre los comunes.

13.2 Matriz de partes interesadas

Para la elaboración de la matriz de partes interesadas se identificaron como internas y externas, en donde se establecen las necesidades y expectativas que se requieren y proyectan en doble vía, es decir las necesidades de la parte externa para con Construcruz, y de Construcruz hacia la parte externa.

Tabla 23.

Matriz necesidades y expectativas de partes interesadas.

					
		CONSTRUCRUZ E.U		CODIGO: S01-MT01	
		MATRIZ DE PARTES INTERESADAS		VERSION: 2	
				FECHA: 8/02/2020	
N	PARTE INTERESADA	INTERES	NECESIDADES	EXPECTATIVAS	
EXTERNOS	1	PROVEEDORES	Construcruz E.U	Cumplir con los requisitos y especificaciones del producto establecido en el pliego de licitación.	Entregar oportunamente y completos los productos.
				Cumplir con las normas técnicas (Nacionales e internacionales) y legales vigentes y aplicables a los productos.	Cumplir con la calidad y garantía del producto
		Proveedor	Conocer con antelación las especificaciones del material y productos del proyecto.	Aumentar el nivel de ventas	Recibir el pago oportuno por concepto de insumos.
	2	CLIENTES	Construcruz E.U	Cumplir con las cláusulas contractuales	Adecuar los espacios para el

			Entregar oportunamente las especificaciones y requerimientos del proyecto para el cumplimiento en los plazos de entrega del proyecto	almacenamiento de los materiales del proyecto.
			Ejecutar el proyecto conforme a los requisitos y especificaciones entregadas en el pliego de licitación	Identificar que la competencia de los trabajadores que realizan el proceso de instalación sea adecuada
		Cliente	Adquirir el servicio de acuerdo a lo establecido por el contrato.	Mantener la sostenibilidad y garantía del servicio
			Efectuar los plazos de entrega preestablecidos en el contrato.	Realizar el mantenimiento correspondiente al proceso Cumplir con las pólizas
		Construcruz E.U	Exigir que el proceso de interventoría sea realizado por un profesional competente.	Reducir las observaciones de mejora por parte de la interventoría
			Garantizar el cumplimiento de las normas legales y vigentes para el proceso de instalación.	Evidenciar la disposición del personal involucrado en el proceso de instalación
3	INTERVEN-TORIA	Interventoría	Verificar la ejecución del proyecto conforme a los requerimientos y plazos establecidos.	Tener compromiso con las observaciones de mejora.
			Hacer seguimiento a las observaciones y/o hallazgos identificados en interventorías previas.	Evidenciar la efectividad en la ejecución del proyecto
			Asegurar la calidad del proyecto.	
4	VECINOS	Vecino	Reducir el impacto negativo en la infraestructura aledaña del proyecto.	Ejecutar el proyecto dentro del plazo establecido
			Verificar el cumplimiento de los permisos necesarios para la ejecución del proyecto.	
5	ENTES GUBERNA-MENTALES	Ente que vigila	Exigir el cumplimiento de los permisos de construcción otorgados al proyecto.	Evidenciar la disposición del personal involucrado

INTERNOS			Hacer seguimiento a los informes de avance del proyecto entregados dentro de los plazos establecidos.	en el proceso de instalación para atender las visitas de los entes gubernamentales.	
		Construcruz E.U	Responder oportunamente a las solicitudes de permisos y entregas de informes a los entes gubernamentales.	Identificar que el ente gubernamental sea competente para realizar seguimiento al proyecto	
	6	VISITANTES	Visitante	Verificar el cumplimiento de los estándares de calidad requeridos en el proyecto.	Evidenciar la disposición del personal del proyecto para atender las solicitudes.
	7	TRABAJADORES	Construcruz E.U	Cumplir con los procedimientos, requisitos y especificaciones del proceso de instalación hidráulica	Evidenciar la disposición de los trabajadores para la ejecución del proyecto y la gestión del cambio
			Trabajador	Recibir el pago oportuno de su salario	Disponer de estabilidad laboral
				Establecer actividades a ejecutar de acuerdo a su competencia	Colaborar en la mejora del proceso y los procedimientos.
	8	GERENTE	Construcruz E.U	Asignar adecuadamente los recursos para el desarrollo del proceso de instalación en el proyecto.	Acompañar en el análisis de posibles mejoras en el proceso de instalación
			Gerente	Cumplir con las condiciones contractuales del proyecto.	Identificar el rendimiento y progreso óptimo en la ejecución de los proyectos.
		Elaboró	Revisó	Aprobó	
		Nombre: Margie Castaño	Nombre: Raúl Losada	Nombre: Raúl Losada	
	Cargo: Admistrativa	Cargo: Gerente	Cargo: Gerente		
	Control de cambios.	Septiembre 2019. Implementación Febrero 2020. Modificación y actualización			

Nota. Autoría propia (2020)

13.3 Matriz de riesgos

Para analizar y elaborar planes correctivos de los riesgos que se pueden presentar dentro de los procesos de una organización es indispensable identificarlos y evaluarlos, así para Construcruz E.U se identifican 9 riesgos actualmente que son extraídos de la matriz de partes interesadas y la política y objetivos de calidad establecidos por la empresa.

		CONTRUCRUZ E.U MATRIZ DE RIESGOS				CODIGO		S01-MT01				
						VERSION		1				
						FECHA		14-02-2020				
MATRIZ DE RIESGOS					CONVENCIONES							
RIESGO					GRAVEDAD (IMPACTO)							
					Probabilidad (Ocurrencia)	Gravedad (Impacto)	Valor del Riesgo	Nivel de Riesgo	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO
							1	2	3	4	5	
No cumplimiento de la entrega del material por parte del proveedor	2	5	10	Importante	PROBABILIDAD	MUY ALTA	5	5	10	15	20	25
Retraso de la obra	4	5	20	Muy grave		ALTA	4	4	8	12	16	20
Entrega incompleta de la información del diseño del proyecto	1	3	3	Apreciable		MEDIA	3	3	6	9	12	15
No cumplir con los requisitos de la interventoría	2	5	10	Importante		BAJA	2	2	4	6	8	12
No tener actualizados los permisos de ejecución del proyecto	3	5	15	Muy grave		MUY BAJA	1	1	2	3	4	5
Personal de instalación no competente	4	5	20	Muy grave								
No detectar productos no conformes a tiempo (material)	2	5	10	Importante		Riesgo muy grave. Requiere medidas correctivas urgentes es importante acotar sólidamente el riesgo con medidas correctivas puntuales.						
No detectar errores del proceso de instalación a tiempo	3	4	12	Importante		Riesgo importante. Medidas correctivas obligatorias. Se deben controlar fuertemente las variables causantes del riesgo durante el proyecto						
Pérdida de material durante la ejecución del proyecto.	5	4	20	Muy grave		Riesgo apreciable. Analizar variables que permitan tomar decisiones para reducir el impacto o la probabilidad, así como el nivel de riesgo y mantener un control del mismo						
			0	Marginal		Riesgo marginal. Se hará seguimiento y se vigilará, no obstante, no requiere medidas correctivas de momento.						
Borrar Datos												

Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre: Margie Castaño	Nombre: Raúl Cruz	Nombre: Raúl Cruz
Cargo: Administrativa	Cargo: Gerente	Cargo: Gerente
Control de cambios.	Febrero 2020. Implementación	

Figura 34. Matriz de riesgos. Autoría propia (2020)

13.4 Tablero de indicadores

Para realizar el tablero de indicadores fue usada como metodología el BSC (Balanced Score Card)

Tabla 24.

Matriz BSC

		CONSTRUCRUZ E.U. TABLERO DE CONTROL BSC- PROCESO DE INSTALACIÓN		Código: S01-TI-001 Versión: 1 Fecha: 14-02-2020								
POLITICA DE LA CALIDAD												
<p>CONSTRUCRUZ E.U., en el ejercicio de sus labores en el ámbito de la construcción promueve el desarrollo de procesos con calidad y confiabilidad, y reconoce la importancia que tiene el capital humano, a través del compromiso desde el más alto nivel de la organización a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con los estándares de calidad, los requisitos legales y otros requisitos aplicables al Sistema de Gestión de Calidad garantizando la satisfacción de los clientes y proveedores. • Buscar el mejoramiento continuo en la eficacia, eficiencia y efectividad de los procesos desarrollados en los niveles estratégico, misional y de apoyo de la empresa. • Proporcionar a las partes interesadas el acceso oportuno, eficaz, eficiente, digno y cálido a la infraestructura de Construcruz EU, poniendo a su disposición personal y procesos competentes para atender sus necesidades. <p>Para obtener un resultado óptimo, la organización destina los recursos necesarios a nivel económico, tecnológico y del talento humano; con el fin de promover la transparencia y legalidad realizando un trabajo seguro y productivo</p>												
OBJETIVOS DE LA CALIDAD												
<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer la cultura de la buena ética empresarial en la revisión, elección y uso de los materiales de proveedores y adjudicaciones de proyectos. • Fomentar la participación activa de los trabajadores. • Fortalecer la prestación de los servicios de Construcruz EU que responda a las necesidades y expectativas de los clientes, enmarcados en una administración transparente, eficiente y efectiva. • Promover la participación activa de los niveles tanto administrativos como operativos, al cumplimiento de los lineamientos del Sistema de Gestión de Calidad de Construcruz EU, para contribuir a la mejora continua. 												
Proceso	Objetivo	Característica del indicador	Indicador	Tipo Unidad	Actividades	Meta	Frecuencia	Optimo	Tolerable	Deficiente	Responsable	Fuente

INSTALACIÓN	Cumplir con los requerimientos de las adjudicaciones contractuales, en tiempo, materiales y servicios, para alcanzar la satisfacción del cliente.	Cumplir con los requisitos establecidos en el pliego de licitación	$\frac{\text{Número de cláusulas cumplidas}}{\text{Total cláusulas del pliego de licitación}} \times 100$	Eficacia	%	Disponer de los materiales conforme a los requisitos del cliente.	90 %	Trimestral	90 %	85 %	80 %	Encargado de Obra	*Pliego licitación *Contrato de adjudicación *Informe de corte PR-INS01-M1
		Cumplir con el tiempo programado para la ejecución del proyecto	$\frac{\text{Días propuestos para la ejecución del proyecto}}{\text{Días reales de ejecución del proyecto}} \times 100$	Eficacia	%	Calcular el tiempo de ejecución del proyecto de acuerdo a los cortes que este requiera.	97 %	Por proyecto	100 %	94 %	90 %	Encargado de Obra	* Contrato de adjudicación *Informe de corte PR-INS01-M1 *Informe de entrega de la obra PR-INS01-M2
		Disminuir el número de quejas recepcionadas bimestralmente	$\frac{\text{PQR's recibidos}}{\text{Total clientes}} \times 100$	Eficacia	%	Gestionar los PQR recibidos durante y después del proyecto	40 %	Bimestral	40 %	55 %	70 %	*Auxiliar administrativo *Encargado	*PQR asignado PR-PV03-M1 *PQR Solucionado PR-PV03-M2
		Garantizar el uso óptimo de por lo menos un 95% de los materiales conforme al pliego de licitación de cada proyecto	$\frac{\text{Total productos-productos no conformes}}{\text{Total productos}} \times 100$	Eficacia	%	Verificar la calidad y la ficha técnica de cada material conforme a los requerimientos previos.	95 %	Por proyecto	95 %	97 %	92 %	85 %	*Almacenista *Encargado de obra *Encargado compras

	Lograr un 85% de satisfacción del cliente trimestralmente	$\frac{\text{Suma puntaje encuesta}}{\text{Total puntuación}} \times 100$	Eficacia %	Aplicar la encuesta de satisfacción al cliente en proyectos en ejecución.	85 %	Trimestral	85 %	75 %	50 %	Auxiliar administrativo	Encuesta de satisfacción
COMPRAS	Hacer la cotización, adquisición, verificación de cantidad y calidad, y entrega de los materiales solicitados por las áreas de la organización, de acuerdo con los requerimientos pre-establecidos.	$\frac{\text{Dias estipulados para la entrega del material}}{\text{Dias transcurridos en la recepción del material}} \times 100$	Eficacia %	Verificar que la entrega del material solicitado se realice durante el plazo pactado. Analizar el riesgo generado con los retrasos en la entrega	95 %	Trimestral	95 %	85 %	78 %	*Encargado compras	*Formato solicitud y entrega de material PR-CM02-F1 *Formato de cotización PR-CM02-F2 *Formato orden de compra PR-CM02-F3
	Comprobar que por lo menos el 95% del material cumpla con los requisitos y especificaciones técnicas.	$\frac{\text{Total productos - productos no conformes}}{\text{Total productos}} \times 100$	Eficacia %	Verificar la calidad de los materiales para el proyecto	0,97	Por proyecto	0,97	0,92	0,85	*Encargado compras	*Formato solicitud y entrega de material PR-CM02-F1

SERVICIO POS VENTA	Hacer seguimiento a las necesidades, expectativas y satisfacción del cliente.	Comprobar la entrega oportuna del material del proyecto a partir de la solicitud de compra.	$\frac{\text{Ingresos generados} - \text{Inversión en material realizada}}{\text{Inversión en material realizada}} \times 100$	Eficiencia	%	Cuantificar el % de retorno de inversión de los materiales para el desarrollo proyecto	0,95	Por proyecto	0,85	0,9	>95%	*Encargado compras	*Presupuesto asignado *Formato orden de compra PR-CM02-F3 *Inventario PR-CM02-BD2
		Lograr un 85% de satisfacción del cliente al finalizar el proyecto	$\frac{\text{Suma puntaje encuesta}}{\text{Total puntuación}} \times 100$	Eficacia	%	Aplicar la encuesta de satisfacción al cliente	85%	Por proyecto	85%	75%	50%	Auxiliar administrativo	Encuesta de satisfacción S01-ES-001
		Atender hacer seguimiento a los PQR's recibidos al finalizar el proyecto	$\frac{\text{PQR's resueltos}}{\text{Total PQR's}} \times 100$	Eficacia	%	Gestionar los PQR recibidos durante y después del proyecto	95%	Por proyecto	95%	90%	85%	*Auxiliar administrativo *Encargado	*PQR asignado PR-PV03-M1 *PQR Solucionado PR-PV03-M2
		Lograr eficacia en el tiempo de cumplimiento de garantías	$\frac{\text{Dias previstos para el cumplimiento de la garantía}}{\text{Dias totales efectuados en la garantía}} \times 100$	Eficacia	%	Recepcionar los PQR's. Evaluar la para cumplir con las garantías	90%	Por proyecto	90%	80%	70%	*Auxiliar administrativo *Encargado de	*Solicitud de garantía del cliente *Pólizas

Nota. Autoría Propia (2020)

14. Mejora continua

En términos organizacionales, pese al inexorable crecimiento de la economía mundial, la globalización, las nuevas tecnologías y una demanda constante en diversos entornos socio económicos y de mercado, existen muchas empresas arraigadas a modelos de negocios que a día de hoy pueden ser considerados obsoletos e inefables; entre otros factores, esto se puede deber a una cultura organizacional “arcaica” que aunque superficialmente parezca funcionar, esta no busca intentar corregir errores o buscar una ventaja competitiva acorde al estado actual del mundo.

Lo anterior, en muchos casos lleva a una dirección de procesos y asignación de recursos orientada a un alejamiento de lo que se conoce como calidad. Los gerentes, directivos, presidentes o líderes en ocasiones obvian las consecuencias de no corregir errores, retroalimentar las actividades y no adaptarse a los cambios del entorno por lo cual esto puede inferir en aspectos ya sea económicos, sociales o del desarrollo pleno de la visión de la organización -En caso de tener una adecuada estructura empresarial-.

En este punto, es válido entender lo que es la mejora continua y su influencia en las organizaciones.

14.1 Definiciones

De acuerdo con el libro *Guide to the Business Process Management Body of Knowledge* en su edición de 2013, la mejora continua es un enfoque orientado al perfeccionamiento de procesos del nivel operativo basado en la revisión, medición y retroalimentación continua de procesos, actividades, problemas, costos de oportunidad, y la racionalidad que incide en la optimización del ejercicio organizacional.

Del mismo modo, la mejora continua está relacionada con el logro de la calidad total y con lo que algunos autores definen como Filosofía *Kaizen*. Masaaki Imai (2006; 2007), acuñador de este último término define que:

“Kaizen significa mejoramiento continuo, pero mejoramiento todos los días, a cada momento, realizado por todos los empleados de la organización, en cualquier lugar de la empresa. Y que va de pequeñas mejoras incrementales a innovaciones drásticas y radicales”.

Igualmente, complementando este concepto, Suárez-Barraza (2007: 91), define a kaizen como:

Una filosofía de gestión que genera cambios o pequeñas mejoras incrementales en el método de trabajo (o procesos de trabajo) que permite reducir despilfarros y por consecuencia mejorar el rendimiento del trabajo, llevando a la organización a una espiral de innovación incremental.

Entre los autores que han hablado sobre mejora continua, cabe mencionar a Philip Crosby (1979); Kauro Ishikawa (1986); Edward Deming (1986); Garvin (1987); Joseph Juran (1990); Hakes (1991); Feigenbaum (1991); Dean y Bowen (1994); Oakland (1999); Hellsten y Klefsjö (2000). Los anteriores concuerdan en que la mejora continua es una herramienta más que compone la gestión de la calidad total, así como un pilar del sistema de producción Toyota y el *Lean manufacturing*.

Si bien, aunque la mejora continua es un elemento de la calidad total, para implementarla se puede valer de una serie de herramientas necesarias para acuñar, corregir y hacer seguimiento de diversos problemas ya sea de manera estadística, cualitativa o cuantitativa. Para el presente trabajo integrador, se tomarán como referencia tres de estas utilidades teniendo en cuenta la actividad económica de Construcruz E.U. para esto, se escogerá un problema presente en la empresa y se hará su relación de manera pragmática con cada herramienta.

14.2 Ciclo phva (proceso de instalación)

El ciclo Deming nombrado así por su perfeccionamiento o más conocido como ciclo PHVA, según investigaciones fue desarrollado inicialmente en la década de 1920 por el señor Walter Shewhart pero se popularizó por las investigaciones de Edwards Deming, este puede significar una de las principales herramientas de mejora continua en las organizaciones permitiendo una mayor participación en el mercado para obtener una alta rentabilidad.

Según la norma técnica colombiana ISO 9001:2015 el PHVA puede aplicarse a todos los procesos y al SGC como un todo, agrupando los capítulos del 4 al 10 en relación con este, obteniendo así la mejora continua, logrando involucrar cada una de las etapas en pro del funcionamiento de la organización, ya que está presente en todos los procesos tanto de la organización, como de la vida profesional y personal.

Tal ciclo se describen en:

- **Planear:** En esta primera etapa se deben establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, para esto puede apoyarse respondiendo 6 preguntas clave: ¿Qué?, ¿Por qué?,

¿Cuándo?, ¿Dónde?, ¿Quién?, ¿Cómo?, es la etapa más importante ya que del desarrollo de esta dependen las demás

- **Hacer:** Implementar los procesos de acuerdo a lo planeado.
- **Verificar:** Realizar el seguimiento y la medición de los procesos y productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto e informar sobre los resultados.
- **Actuar:** Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

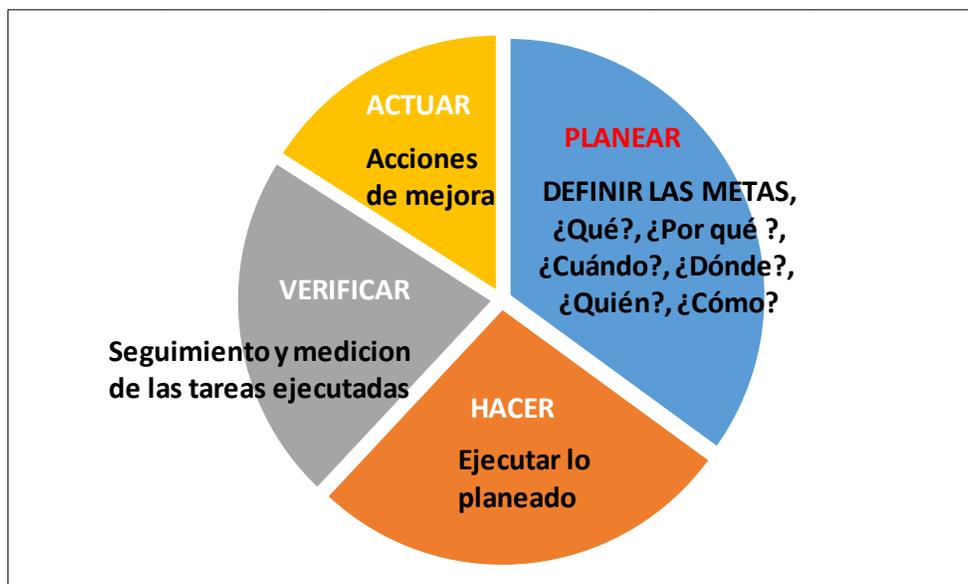


Figura 35. Ciclo PHVA. Mejora continua. Autoría propia (2020)

Problema u objetivo: Mejorar el rendimiento del personal para el proceso de Instalación de redes hidráulicas, sanitarias red contra incendio y gas.

Planear:

- ¿Qué?: Basado en el objetivo del proceso cumplir con los requerimientos de las adjudicaciones contractuales, en tiempo, materiales y servicio;
- ¿Por qué?: Para llevar a cabo el cumplimiento de servicio adjudicado y alcanzar la satisfacción del cliente.
- ¿Cuándo?: Se debe llevar a cabo dentro del término estipulado en el pliego de licitación y pólizas emitidas para el proyecto en curso.
- ¿Dónde?: En el lugar propuesto por la constructora para la ejecución del proceso.
- ¿Quién?: El personal apto y capacitado para realizar la labor adecuadamente sin tener que recurrir a terceros que intervengan dicho proceso.

- ¿Cómo?: Obteniendo las herramientas adecuadas, los documentos correspondientes a este proceso, y el personal con experiencia o capacitado.

Hacer

Llevar a cabo la implementación en los proyectos de la instalación de una sola marca de tubería y accesorios, cuyo material tendrá que ser soportado con certificados de calidad, se entregara al personal tareas semanales que serán calificadas de acuerdo a su ejecución, entregar por escrito a cada maestro o encargado de obra las herramientas para tener un control adecuado de estas, y capacitar al personal en la labor que tiene que desarrollar dentro del proceso.

Verificar

Verificar por medio de la medición del terreno y el acta de terminación de tarea semanal el desempeño del equipo que llevo a cabo la ejecución del proceso de instalación.

Controlar con el proceso de inducción la capacitación al personal

Medir los resultados de evaluación de satisfacción del cliente, y los resultados de conformidad del servicio.

Actuar

Con los resultados obtenidos la gerencia efectúa los ajustes y adecuaciones necesarias para dar cumplimiento con lo planteado en el cronograma de obra y pliego de licitación según sea necesario.

Como conclusión de este ciclo se puede decir que es aplicable a todos los niveles de la organización desde procesos gerenciales hasta operacionales como lo es el proceso de instalación y brinda una solución que permite mantener la competitividad del servicio que se ofrece a los clientes mejorando la calidad y reduciendo costos por trabajos mal realizados, es importante adoptar este método y tener el compromiso de la gerencia para obtener las estrategias que le permitan a la empresa ser auto sostenible y rentable en el mercado.

14.3 Diagrama de Pareto

El Diagrama de Pareto está basado en el principio 80/20 que establece que el 20% de las causas generan el 80% de los efectos. De acuerdo con el libro para Emprendedores (2016): “Este patrón fue descubierto en 1897 por el economista italiano Vilfredo Pareto, cuando investigaba patrones de riqueza en Inglaterra, y encontró que el 20% de la población disfrutaba del 80% de la riqueza.

Y que este patrón se repetía no sólo en lo económico, sino en prácticamente todos los ámbitos de la vida”.

En la organización Construcruz E.U durante el desarrollo de las actividades del proceso de Compras se pudo identificar como problema la solicitud extra de material para los proyectos u obras en ejecución, lo que genera incurrir en costos no establecidos y retraso en el cumplimiento con el plan de entrega de instalación. A través de la implementación del diagrama de Pareto se busca establecer la causa principal del problema para el proceso de compras. Para esto se realiza una entrevista con las personas (2) encargadas del área, (1) gerente general y (2) encargados de obra, con el fin de identificar algunas razones a las que ellas puedan aludir al problema.

Como resultado de las entrevistas, transcritas en el Anexo D, se pudo establecer 6 posibles causas que aportan a la necesidad de realizar compras de materiales adicionales a la cantidad inicial. Luego de la identificación de las causas, se solicitó a los mismos trabajadores quienes tienen relación directa con el proceso de compras la diligencia de una pequeña encuesta donde deben puntuar la causa principal de acuerdo a su conocimiento acerca de los procesos de la organización. De la aplicación de las entrevistas (Anexo D) se obtuvieron las siguientes causas:

- a. El encargado de obra no realiza adecuadamente la solicitud de material al proceso de compras.
- b. El material es desperdiciado o “perdido” en las obras o proyectos.
- c. El material está defectuoso.
- d. El material no cumple con los requisitos establecidos en el pliego de licitación (producto conforme).
- e. El proceso de compras maneja doble facturación.
- f. Se realizan modificaciones a los planos iniciales, lo que requiere de cambios en la proyección de los materiales para la instalación.

Y de la aplicación de la encuesta (Anexo E) se obtuvo como resultado:

Tabla 25.

Resultado causas solicitud de material adicional (Compras)

CAUSAS	RESPUESTA	%	% ACUMULADO
El material es desperdiciado o “perdido” en las obras o proyectos	2	40%	40%
El material está defectuoso.	1	20%	60%
El material no cumple con los requisitos establecidos en el pliego de licitación (producto conforme).	1	20%	80%
Se realizan modificaciones a los planos iniciales, lo que requiere de cambios en la proyección de los materiales para la instalación	1	20%	100%
El encargado de obra no realiza adecuadamente la solicitud de material al proceso de compras	0	0	100%
El proceso de compras maneja doble facturación.	0	0	100%
TOTAL	5		

Nota. Autoría propia (2020)

Luego de la cuantificación de los resultados de las encuestas, estos se representan de forma gráfica para su análisis como se evidencia en la Figura 36. Diagrama de Pareto, causas solicitud adicional del material (compras).

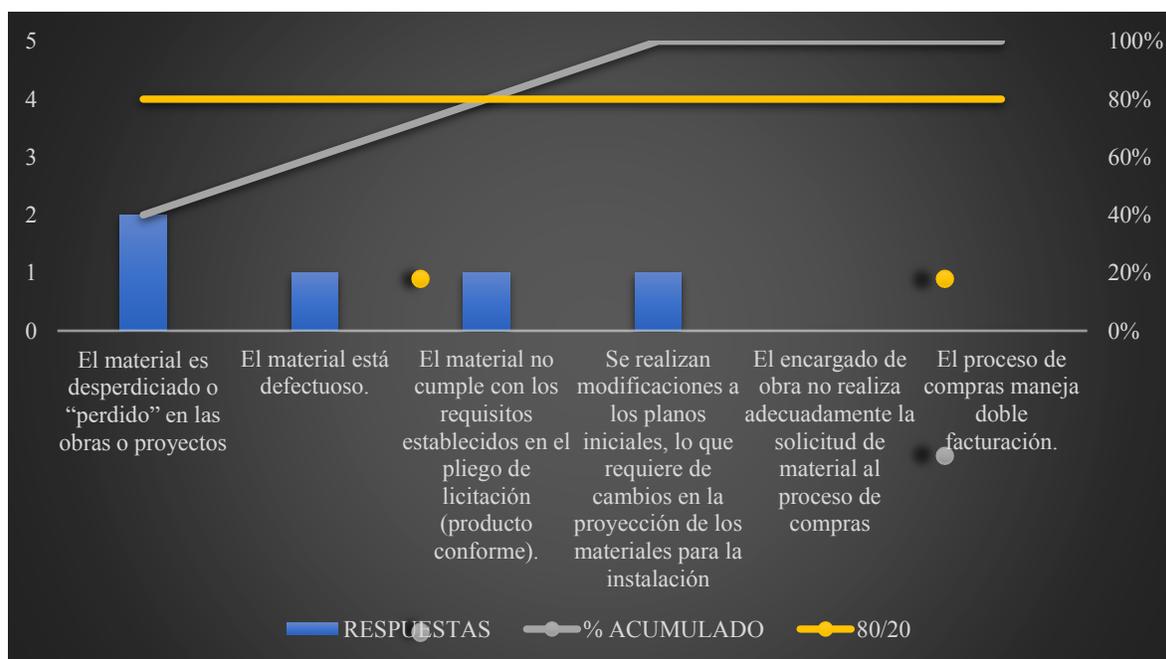


Figura 36. Diagrama de Pareto, causas solicitud adicional de material (compras). Autoría propia (2020)

Al graficar los resultados de la encuesta (Anexo E) y aplicar el principio 80/20 de Pareto se evidencia que tres (3) de las causas propuestas inicialmente, que eran seis (6) son las mayores aportantes al problema de la solicitud adicional de material por el proceso de compras. Entonces, las posibles soluciones que se pueden llevar a cabo por parte de la gerencia de la organización y sus colaboradores, de acuerdo a las causas identificadas son:

- a. La principal causa es: el material es desperdiciado o “perdido” en las obras o proyectos. Es necesario que el proceso de compras aumente el control de los materiales que recibe y así mismo el que es entregado a la obra o proyecto, la entrega del material debe estar cuantificada y verificada por un integrante de compras y el encargado de la obra, así mismo debe haber control documental debidamente firmado y que sea confiable, se podrán establecer una matriz general de los proyectos u obras en la que se pueda identificar los materiales entregados a cada proyecto. Así mismo, es necesario que aumente el control del material que se encuentra en almacenamiento en la obra, debido a que este es entregado al iniciar el proyecto y se va usando de acuerdo a las necesidades y avances en la instalación, para hacer extracción de estos materiales del lugar de almacenamiento debe haber una única persona encargada quien llevará el control, y se evitarán pérdidas del material. También es importante que el personal encargado del manejo e instalación del material tenga el conocimiento adecuado y haga un buen uso de este, evitando los desperdicios o daños en el material.
- b. La segunda mayor causa es debida a que el material está defectuoso a la hora de usarlo en la obra. Algunas de las razones por las que puede suceder esto es que al transportar el material de la empresa al lugar de ejecución de la obra se hace de forma inadecuada lo que conlleva al daño del material; también está en la falta de verificación de calidad que se le realiza al material cuando se recibe por parte del proveedor y de igual forma cuando es recibido por el encargado de la obra de parte del proceso de compras de Construcruz E.U. Posibles soluciones que se pueden llevar a cabo en la organización son nuevamente la hoja de control o formato de entrega de los materiales a los encargados de obra, verificando cantidad y calidad; en caso de presentar no conformidad con el producto una vez entregado por el proveedor debe ser devuelto inmediatamente a este pasando el reporte en cantidades y observaciones de devolución; establecer el procedimiento adecuado y documentado para

- hacer el traslado de los materiales a cada una de las obras, en cuanto a empaque y embalaje; y por último, establecer un listado de proveedores confiables, con los que se han obtenido productos de calidad y con los que se pueda negociar de forma satisfactoria para la empresa.
- c. La última causal es que el material no cumple con los requisitos establecidos en el pliego de licitación (producto conforme). Esto puede ser debido a que en el proceso de compras no se han establecido proveedores con productos de calidad, y que no se tengan previamente identificados los materiales necesarios para la ejecución de la obra. El conocimiento explícito de los requerimientos de los materiales para las obras está a cargo del proceso de instalación, quienes deben transmitir esta información a compras, mientras que al realizar la compra del material, estos deben de verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos por instalación, para así ser entregados. Una posible solución para esta causa es que el proceso de compras tenga acceso remoto a los pliegos de licitación a cargo de instalación y ventas, documento con el cual puede realizar una verificación previa de los materiales solicitados en cuanto a requerimiento, mientras que en cantidades está predispuesto por el proceso de instalación.

Al dar solución a estas tres causas, se arreglaría el 80% del problema del proceso de compras, pero también se deben atender los demás causales, como establecer una cláusula en los contratos firmados en donde se especifique que al haber modificaciones a los planos iniciales los costos de material y personal deben incluirse en el pago a la empresa con otro sí, concientizar al personal de instalación de la importancia del manejo adecuado de los materiales, cultura de trabajo, indicar la importancia en tiempo sobre todo, de que el material adecuado sea solicitado oportunamente, la verificación en cantidad y calidad de los materiales y la supervisión y auditoría al proceso de compras para evitar una doble facturación o robo de material por parte de este.

14.4 Diagrama matricial

De acuerdo con la fundación iberoamericana para la gestión de la calidad -FUNDIBEQ-, el diagrama matricial es una representación gráfica de las relaciones existentes entre diferentes tipos de factores y la intensidad de las mismas, en términos cualitativos. Entre otras cosas, este diagrama es útil para hallar:

- Las relaciones entre las necesidades de los clientes y las características del producto o servicio.
- Las relaciones entre las características del producto o servicio entre sí.
- Las relaciones entre las características del producto o servicio propio y las de los competidores.
- Las relaciones entre las características del producto o servicio y las características del proceso correspondiente a su producción o prestación.
- Las relaciones entre las características de un proceso y las características que definen su plan de control

Pese a que existen diversas variaciones para esta herramienta, en el presente trabajo se realizará un diagrama tipo L, de acuerdo con FUNDIBEQ, este diagrama se utiliza para representar una relación entre dos variables mediante una tabla de filas y columnas.

Para realizar este diagrama se debe definir el propósito principal para hacer un análisis y seguimiento, posteriormente hay que identificar las dos variables que incidan en el objeto de la situación a examinar y realizar la matriz o diagrama. Para calificar la relación se debe tener en cuenta la siguiente simbología:

Tabla 26.

Tipos de relación del diagrama matricial.

	Relación fuerte
	Relación Mediana
	Relación débil

Nota. Autoría propia (2020)

En algunos casos las variables no tienen ninguna relación, por lo cual en la matriz habrá que dejar un espacio vacío.

Luego de efectuar la matriz, es importante realizar una conclusión en la que se determine la incidencia de la relación de las variables en la situación a analizar para así continuar con el proceso de mejora continua y tomar decisiones en torno a la situación presentada.

En contexto, uno de los problemas generados en la actualidad para Construcruz E.U, gira en torno a la alta recepción de PQR's por parte de los distintos proyectos y licitaciones que hacen parte de las concesiones vigentes, esta situación involucra varios actores entre los que cabe resaltar las necesidades de los clientes, las características de los procesos de instalación y de post venta, además de lo establecido en los pliegos de licitaciones. En vista de lo anterior la situación abordada debe responder a los siguientes elementos.

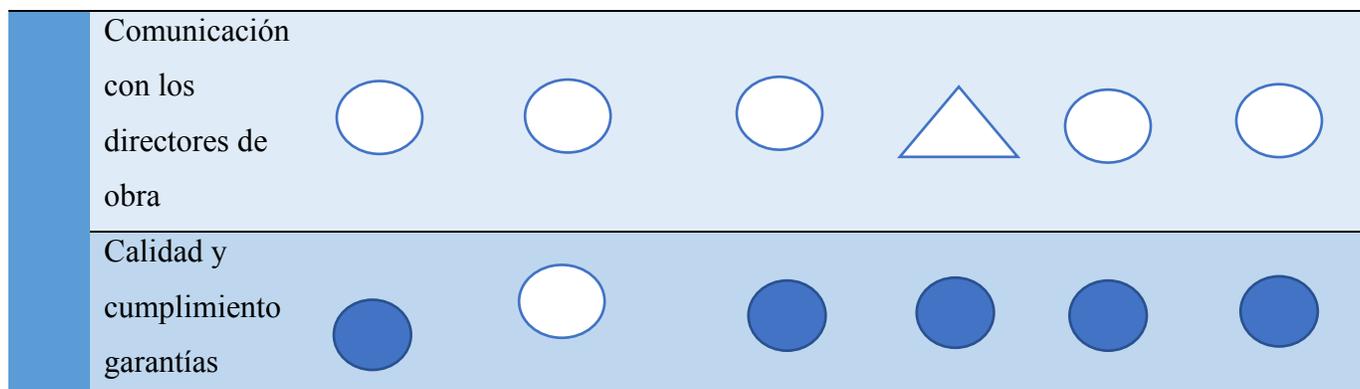
- ¿Cómo reducir el nivel de PQR's recibidos por proyecto?
- ¿Cómo mejorar la satisfacción del cliente con relación al servicio prestado?

Para realizar la matriz, se emplearán dos variables concernientes a las necesidades de los clientes y a las características del servicio de instalación de fuentes hidráulicas, sanitarias y de redes contra incendios, asimismo las características del proceso de post venta

Tabla 27.

Diagrama Matricial Construcruz E.U

		Características del servicio y el proceso post venta					
		Manejo de materiales e insumos	Cumplimiento de plazos de entrega y avances	Cumplimiento de garantías	Cumplir cláusulas del contrato	Gestionar los PQR's	Hacer seguimiento a las obras
Necesidades del cliente	Cumplimiento del pliego de licitación	●	●	●	●	●	○
	Ejecución adecuada de los plazos de entrega	○	●	△	●	●	●
	Agilidad y eficacia	●	●	○	○	●	△
	Competencia de los trabajadores	●	●	○	△	○	○



Nota. Autoría propia (2020)

De acuerdo a la simbología expuesta en el diagrama, se puede concluir que las principales causas que genera la alta recepción de los PQR's se deben a eventualidades relacionadas con el manejo de los tiempos de entrega, cumplimientos de garantías y elementos que hacen parte de lo establecido en los pliegos de licitación. En este sentido, lo correcto es hacer un seguimiento a la trazabilidad del proceso de post venta para verificar que las obras ejecutadas cumplan con los requerimientos y necesidades que los clientes buscan al adquirir el servicio.

Se evidencia que las principales relaciones tienen que ver con la necesidad del cliente de darle cumplimiento al pliego de licitación, calidad del servicio y garantías. Gracias a esto, se puede decir que la principal forma de satisfacer a los clientes es por medio del cumplimiento de todas las cláusulas contractuales, esto incluye un manejo adecuado de materiales, evitando los desperdicios, una selección de personal competente, adaptar horarios y actividades para mejorar los tiempos de ejecución de las obras y hacer un seguimiento oportuno a cada proyecto por medio de los informes en plazos determinados o cortes de obra para retroalimentar junto a los clientes.

15. Integración de la calidad

Si bien, la alta competitividad y la diversificación del mercado a gran escala ha obligado a muchas organizaciones a adoptar un sistema de gestión enfocado en un área puntual para lograr un alto desempeño, en ocasiones dichos sistemas abarcan otros elementos del entorno de manera genérica lo cual podría generar una ambigüedad al momento de querer alcanzar los objetivos estratégicos y mejorar la posición de la empresa de una manera sostenida. Por tal motivo, la integración de varios sistemas de gestión se puede considerar como una ventaja para eliminar la complejidad que conlleva el cumplimiento de los requisitos de todas las normas, incluyendo sus políticas y procedimientos.

Para entender más a fondo las implicaciones y beneficios que traen los sistemas integrados de gestión, hay que comprender la retórica y semántica propia de este concepto. En principio, cabe aclarar que de acuerdo a Fraguela Formoso, J. A., & Carral Couce, L., & Iglesias Rodríguez, G., & Castro Ponte, A., & Rodríguez Guerreiro, M. J. (2011), “Un Sistema de Gestión es un conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan, para establecer la política y los objetivos, y para lograr dichos objetivos.”

En este sentido, los autores infieren que “Un Sistema de Gestión Integrada, posibilita y simplifica la implantación de un único sistema de gestión eficaz, adecuado para la empresa. En un solo Manual de Gestión Integral,” Aunque estos sistemas abarcan principalmente los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud, de la Calidad y del Medio Ambiente de una organización, se pueden abarcar otros enfoques siempre y cuando estos tengan elementos homólogos y en común.

Pese a que existen múltiples herramientas para integrar sistemas de gestión de calidad, cabe resaltar que es importante comprender el contexto interno y externo de la organización para determinar un método de integración oportuno y acorde con las necesidades de esta, los métodos de integración ayudan entre otras cosas a auditar varios sistemas al mismo tiempo, ahorrando dinero y recursos, del mismo modo mejoran la eficiencia organizacional al eliminar la duplicación de tareas y definiendo con claridad las funciones y responsabilidades para alcanzar objetivos comunes y lograr la mejora continua en un panorama holístico.

En el presente trabajo integrador se toma como referencia los fundamentos de la norma española UNE 66177 la cual es una guía utilizada para la integración de los sistemas de gestión y que facilita ciertas directrices para desarrollar, implantar y evaluar el proceso de integración de diversas normas

-En el contexto puntual de Construcruz E.U, el sistema de gestión de la calidad ISO 9001, sistema de gestión del riesgo ISO 31000 y sistema de la gestión de seguridad y salud en el trabajo ISO 45000-.

15.1 Plan de integración

Para el desarrollo del plan de integración se tienen en cuenta factores clave como los beneficios que conlleva para la empresa la integración de los sistemas de gestión, el análisis de los contextos externos e internos de la misma con el que se pueda identificar el nivel en el que se encuentra la organización frente a la implementación de los sistemas por si solos y en común, y el método que a la actualidad es el más efectivo a implementar para la integración de las normas ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 31000:2018.

15.1.1 Beneficios de la integración.

La integración de los sistemas de Gestión para Construcruz E.U conllevan a beneficios como:

- El aumento de la eficacia y efectividad de cada uno de los sistemas
- Simplificar procesos y hacerlos más efectivos
- Disminución del uso de recursos a largo plazo
- Entender la organización como un sistema global
- Aumentar la competencia de los recursos (físicos, humanos, financieros)
- Involucrar a todo el personal en la gestión de la organización

15.1.2. Análisis del contexto.

Para evaluar el contexto de la organización, se identificó el nivel en el que se encuentra la organización frente a los requisitos comunes de las normas a integrar, estos requisitos se encuentran el Anexo F Lista de chequeo SIG Construcruz E.U.

15.1.2.1 Nivel de madurez. Se analizó el cumplimiento de los requisitos establecidos en la lista de chequeo para el SIG de Construcruz E.U con el fin de identificar el nivel de madurez en el que se encuentra la organización, obteniendo los siguientes datos:

Tabla 28.

Nivel de madurez Construcruz E.U

NIVEL DE MADUREZ REQUISITOS EN EL NIVEL NIVEL EN PORCENTAJE		
INICIAL	4	16%

BÁSICO	15	60%
AVANZADO	6	24%
EXPERTO	0	0%
PREMIO	0	0%
TOTAL	25	

Nota. Autoría propia (2020)

Para describir los requisitos con los que cumple la organización para los SIG, se describen los siguientes elementos.

Tabla 29.

Descripción nivel madurez

Descripción del Nivel de Madurez	Descripción de posibles situaciones de los sistemas de gestión
1 INICIAL: Sin aproximación formal: La actividad o proceso se realiza total o parcialmente, pero no se documenta de manera adecuada	La organización se enfoca en la satisfacción del cliente y está en busca de la mejora de sus procesos, en calidad y costos. La organización tiene definidos las áreas, procesos y asigna roles y responsabilidades dentro de los mismos, para una mejor revisión y liderazgo.
2 BÁSICO: Aproximación reactiva: La actividad o proceso se realiza totalmente y se documenta de manera adecuada existiendo mínimos datos de su seguimiento y revisión para la mejora.	La organización tiene definidos los procesos y procedimientos, así como los responsables. La organización toma en cuenta los proveedores, los analiza y califica de manera espontánea. La organización tiene información documentada incompleta y no formalizada de los Sistemas de Gestión.
3 AVANZADO: Aproximación del sistema formal estable: La actividad o proceso se realiza y revisa; se toman acciones derivadas del seguimiento y análisis de datos. Existe tendencia a la mejora en etapas tempranas del proceso.	La organización tiene definido un mapa de procesos (sin aprobado). Dentro de los procesos de la organización se identifican las entradas y salidas. Se tiene en cuenta las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

	La organización cuenta con objetivos y metas establecidas. La organización cuenta con indicadores de medición (sin aprobado). Los procesos y procedimientos no son revisados de forma periódica.
EXPERTO: Énfasis en la mejora continua: La actividad o proceso se realiza, se revisa y se	
4 toman acciones derivadas del análisis de los datos. El proceso es eficaz y eficiente. Tendencia mantenida a la mejora.	No aplica para la organización.
PREMIO: Desempeño de “mejor en su clase”: La actividad se realiza y se revisa teniendo en cuenta lo que hacen los mejores en el sector y midiendo el nivel de satisfacción de las partes afectadas y se toman acciones derivadas del seguimiento de la revisión. Se mide la eficacia y eficiencia de la actividad y se mejora continuamente para optimizarla.	
5	No aplica para la organización.

Nota. Autoría propia (2020)

De acuerdo con la aplicación del método de evaluación del contexto de la organización Construcruz E.U para identificar el nivel de madurez, arroja que se encuentra en nivel **Básico: aproximación reactiva**, debido a que cumple con los estándares establecidos hasta este nivel, a pesar de que también cumple con algunos requisitos del nivel Avanzado pero no están revisados, aprobados ni implementados por la dirección. Cabe aclarar, que los requisitos con los que cumple la organización en cuanto al sistema de Gestión integrado, se evidencian por cada sistema de Gestión (Calidad, riesgos y SGST) más no se encuentran como requisitos aplicables unificados.

15.1.2.2 Complejidad. Una de las necesidades y expectativas de los clientes mayores es la implementación y certificación de los sistemas de calidad, esencialmente de Seguridad y Salud en el Trabajo, no sólo por ley, sino por la importancia en la industria en la que se desenvuelve. De igual forma es importante un sistema de Calidad, que le permita a la organización dar cumplimiento con los requerimientos de los clientes, esencialmente en calidad de materiales y tiempos de entrega. Así mismo, un sistema de gestión de Riesgos, que permita identificar y tratar adecuadamente todos los riesgos asociados a la organización.

15.1.2.3 Alcance. Actualmente, Construcruz E.U no cuenta con ningún sistema de Gestión implementado, más si es de interés por parte de la alta Dirección el conocimiento y aplicabilidad de estos. En base a esto, el grupo de investigación elabora un diseño del cumplimiento de algunos requisitos establecidos en las normas, como la documentación (mapa de procesos a nivel general, análisis del contexto de la organización, caracterización de los procesos, riesgos asociados, entre otros).

Es de importancia para la empresa la implementación de los Sistemas de gestión principalmente por requisitos de Ley, y la búsqueda de la mejora continua y expansión de la organización.

Tabla 30.

Alcance del SIG

ALCANCE DEL SIG	SISTEMAS DE GESTIÓN CONSTRUCRUZ E.U		
	ISO 9001:2015	ISO 45001:2018	ISO 31000:2018
Sistemas implantados	No	No	No
Servicios afectados	Todos	Todos	Todos
Partes interesadas afectadas	Externas e internas	Externas e internas	Externas e internas
Documentación de los procesos	Incompleta	Incompleta	Cero

Nota. Autoría propia (2020)

15.1.2.4 Riesgo. Para evaluar el nivel del riesgo que tiene la organización frente a la implementación de un SIG se tienen en cuenta algunos de los requisitos de ley y normativos que afectarían al sistema como:

Tabla 31.

Nivel de riesgo SIG

Riesgo	Nivel
No cumplimiento de los requisitos para auditoría	Medio
No mejora de la eficacia de procesos	Alto
No inclusión de las partes interesadas internas y externas	Alto
No invertir en mejora continua	Medio

Incumplimiento de los requerimientos de las partes interesadas internas y externas	Alto
Inconsistencias en el grado de integración de las normas	Medio

Nota. Autoría propia (2020)

15.2 Método de integración

La guía UNE 66177, presenta 3 tipos de métodos de integración que aluden a ciertas características que debe cumplir la organización en su análisis y su relación con el nivel de madurez que esta presenta. De acuerdo con esta norma los métodos son:

Tabla 32.

Métodos de integración

MÉTODO	CARACTERÍSTICAS
Básico	Es rentable, ofrece resultados a corto plazo, optimización de recursos enfocado a la documentación y gestión por procesos.
Avanzado	Es rentable a mediano plazo, requiere de experiencia para la gestión por procesos, definición de los procesos y características relativas a estos.
Experto	Es rentable, busca la integración al corto plazo, incluye todas las áreas de la organización, tiene definidos y establecidos las metas y objetivos de la gestión por procesos alineados a los requerimientos de la organización.

Nota. Norma UNE 66177:2005

15.2.1 Método de integración Construcruz E.U.

En función a los análisis del contexto de la organización y los requisitos establecidos por las normas a integrar, se puede inferir que el método de integración a implementar es **BÁSICO**, de acuerdo con la guía para la integración de los sistemas de gestión, al situar cada uno de los factores analizados en el contexto de la organización referentes al nivel de madurez, y teniendo en cuenta la complejidad, alcance y riesgo de la implementación del SIG, se obtiene la siguiente gráfica.

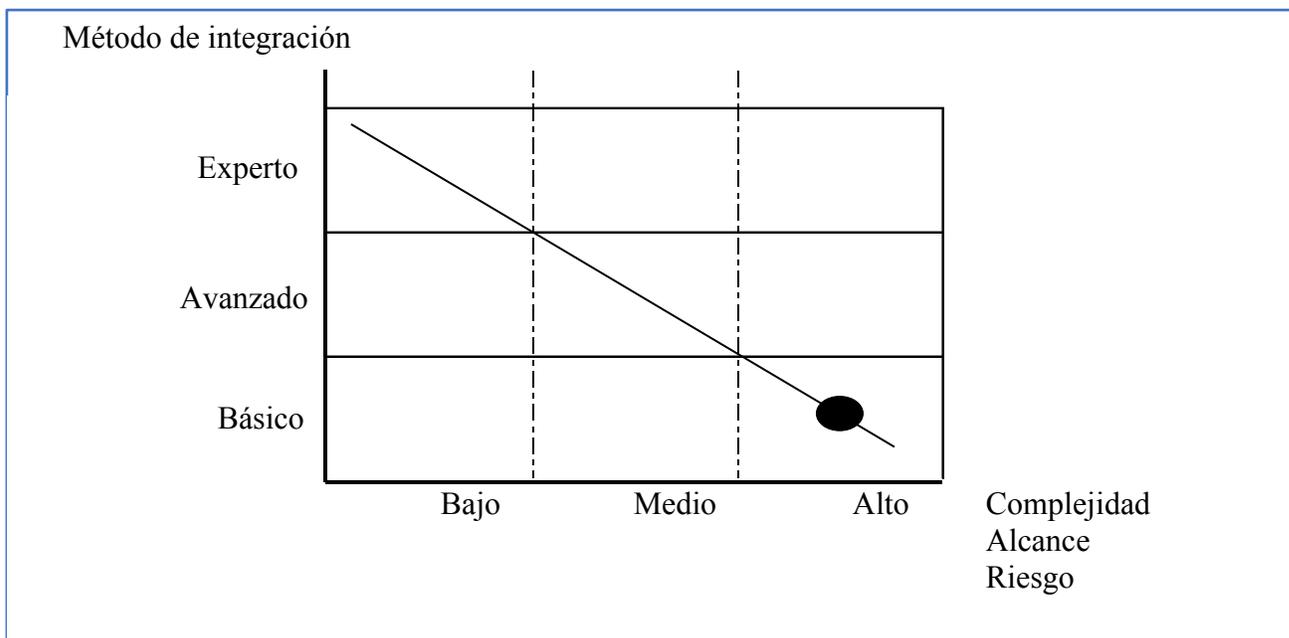


Figura 37. Método de integración Construcruz. Norma UNE 66177:2005

El método Básico, requiere de una baja inversión lo que es un aspecto positivo para Construcruz E.U puesto que actualmente no se encuentra en crecimiento la empresa, además de que busca la integración de los tres sistemas más relevantes para la organización: Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo y gestión de Riesgos. La integración de estas normas busca aumentar la efectividad de la organización en el desarrollo de sus actividades, teniendo en cuenta el cumplimiento legal y normativo con las partes interesadas internas y externas ya definidas.

Así al aplicar este método se pretende iniciar por aspectos básicos como la identificación de los requisitos comunes en las tres normas, que le permitirán unificarla en un solo sistema de Gestión, no sin antes tener la plena identificación de los factores externos e internos que afectan a la organización de forma positiva o negativa, esto mediante la aplicación de herramientas de planificación como la DOFA. Una vez, se implementan estas herramientas y se tiene identificado los elementos comunes de las normas, la organización puede proceder a la integración de sus requisitos.

15.3 Planificación de la integración

Una vez establecidas las normas a integrar, el nivel de madurez de la empresa, el contexto de la organización y el método a implementar, se puede establecer el análisis y la planificación que se le atribuye a Construcruz E.U en la búsqueda de un Sistema Integrado de Gestión.

15.3.1 Matriz dofa

Tabla 33.

Matriz DOFA

ANALISIS DOFA CONSTRUCRUZ E.U	FORTALEZAS		DEBILIDADES		
	1. Personal competente y capacitado		1. Bajo nivel de ventas		
	2. Cumplimiento con las licitaciones ejecutadas (sin efectuar pólizas)		2. Alta rotación del personal		
	3. Infraestructura, maquinaria y vehículo propios		3. No certificado en sistemas de Gestión (Calidad, SSTS)		
	4. Clientes fidelizados		4. Mala administración de las utilidades		
	5. Modelo de negocio enfocado en el seguimiento al desempeño de la obra		5. Baja capacidad de endeudamiento		
	6. Cobertura a nivel nacional		6. Sobrecarga laboral de los empleados del nivel táctico de la organización		
	7. Experiencia de la organización en el sector		7. Dependencia hacia un número limitado de Clientes directos		
	8. Garantía de los trabajos ejecutados		8. Alta recepción de PQR'S durante el desarrollo de los proyectos		
		9. No tiene identificados ni valorados los riesgos asociados a la Organización y sus procesos			
OPORTUNIDADES		Estrategias FO		Estrategias DO	
1. Crecimiento exponencial de obras y licitaciones de finca raíz	(O1, O2- F1, F7) Diseñar planes de mercadeo, publicidad y canales de difusión tomando como referencia la experiencia y competencia del personal y de la organización	(O5, O7 - D8) Implementar las TIC'S en la organización para facilitar la recepción de PQR'S y disminuir el tiempo de respuesta de los mismos, incrementando la satisfacción de necesidades de los clientes.			
2. Apertura hacia nuevos mercados o nichos	(O3.F7) Implementar un sistema de gestión con base a la experiencia en el sector.	(O2, O5, O7 - D4) Invertir las utilidades generadas de los procesos actuales de la organización, en la apertura de nuevas líneas de servicios e implementación de software que permitan una mejora continua.			

3. Certificación en los sistemas de Gestión	(O5, O7-F6) Adquirir las licencias de un Software que integre los procesos propios de la organización así como la gestión de las relaciones con los clientes existentes a nivel nacional.	(O3 - D1, D3, D7) Certificarse en un sistema integrado de Gestión, aumentando la competitividad en el sector e incrementando las ventas, y el número de clientes directos.
4. Aprovechamiento en compras a crédito y descuentos de los proveedores	(O6-F7) Hacer una valoración que permita elegir los proveedores que ofrecen los productos oportunamente con la calidad y requerimientos solicitados sin incurrir en sobrecostos.	(O1, O8 - D2) Establecer una planta de personal fija y competente que le permita a la organización disminuir los tiempos de contratación y hacer uso de este para abarcar el crecimiento exponencial de las licitaciones posiblemente adjudicadas.
5. Apovechar el uso de las TIC'S para fortalecer la relación con los clientes	(O5, F5) Hacer seguimiento al desarrollo y estado de las obras mediante un software	(O4, O6, O8 - D5) Hacer un análisis de los proveedores que ofrezcan economía, calidad y facilidades de pago, disminuyendo los costos de operación de los procesos y evitando endeudamientos futuros.
6. Diversidad de proveedores	(O2, F4) Realizar alianzas con proveedores donde los clientes acepten el material promocionado por la empresa	(O7 - D6) Implementar software para los procesos tácticos de la organización, que permitan disminuir la carga laboral de los trabajadores, facilitando la ejecución de sus funciones.
7. Implementación de software para el desarrollo de los procesos de apoyo y misionales de la organización		(O3-D9) Implementar un sistema de gestión enfocado a los riesgos de la organización, en el que se identifiquen, valoren y se creen planes de contingencia para su mitigación.
8. Sostenibilidad del sector Construcción en el mercado		
AMENAZAS	Estrategias FA	Estrategias DA
1. Infraestructuras inadecuadas para el desarrollo del trabajo (Peligro en Obras)	(A1.F7) Hacer un análisis que permita validar el estado de la obra en la cual se realizará el proyecto, para verificar la condición de la infraestructura y los posibles cambios a los que se pueda ver expuesta -En relación a la situación actual de la infraestructura-.	(A1- D3) Contar con sistemas de gestión certificados que permitan identificar los riesgos para los trabajadores de la organización al momento de desarrollar sus actividades, controlando sus posibilidades de ocurrencia.

2. Cambios climáticos drásticos	(A4 - F1, F5) Mantener al personal competente y capacitado, dentro del seguimiento a la ejecución de los proyectos, para una óptima respuesta ante las necesidades expuestas por las interventorías.	(A7-D8) Validar el estado de los materiales utilizados en las obras para minimizar el número de fallos, desperdicios y PQR'S asociados a estos, comparar lo indicado en la ficha técnica de los materiales con la vida útil y el desempeño de los mismos.
3. Desastres naturales	(A8, A5-F1,F7,F8) Definir las ventajas competitivas y comparativas que Construcruz maneja frente a su competencia en relación a sus competidores para diseñar canales de difusión para atraer a un mayor número de clientes.	(A6, A7 - D2) Sostener una planta fija de personal que adquiera la experiencia necesaria para la adquisición de materiales que representen calidad y economía para la organización y sus clientes.
4. Cambios en los requisitos de aprobación de interventorías	(A4-F2) Realizar un análisis preliminar al firmar la concesión para prever posibles cambios en relación con los requisitos de las interventorías y así cumplir con las licitaciones.	(A9 - D4, D7) Aumentar el número de clientes directos de la organización, e invertir en otras líneas de servicios con el fin de obtener mayores ingresos y contrarrestar los efectos de la inestabilidad económica que se pueda presentar en la economía del sector - país.
5. Competencia desleal en precios	(A3-F4) Incluir seguros o planes que abarquen los posibles desastres naturales, esto como mecanismo de fidelización y atracción de nuevos clientes	(A3 -D3) Implementar los Sistemas de Gestión adecuados que permitan desarrollar planes de contingencia ante eventos climáticos, como desastres naturales, prevaleciendo la vida de los trabajadores.
6. Fluctuación del dólar, afectando en los precios de los materiales		
7. Deficiencias en los materiales inherentes a las obras		
8. Múltiples Competidores directos		
9. Inestabilidad en la economía		

Nota. Autoría propia (2020)

Además de la matriz DOFA, se realizó la planeación estratégica a través de las matrices EFE (Anexo G) y matriz EFI (Anexo H).

15.3.2 Elementos comunes.

Dentro de este apartado se tienen en cuenta las tres normas a integrar ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 e ISO 31000:2018, al analizarlas se identifican los requisitos o elementos que son comunes para la organización con el objetivo de hacer de su integración un proceso más ágil y certero.

Entonces, se identificaron los elementos comunes de acuerdo a la información documentada que se solicita en las normas Tabla 34 y los elementos comunes de acuerdo a los aspectos que se deben de comunicar en la organización a las partes interesadas externas e internas.

Tabla 34.

Información documentada común

ELEMENTOS COMUNES (INFORMACIÓN DOCUMENTADA)		
ISO 9001:2015	ISO 31000:2018	ISO 45001:2018
*Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad 4.3.	*6.4.3 Análisis del riesgo	*Política de Seguridad y Salud 5.2)
*Información documentada para apoyar la operación de sus procesos 4.4.2 a.	*6.4.4 Valoración del riesgo	*Roles y responsabilidades 5.3)
*Política de la Calidad 5.5.2 a.	*6.5.2 Selección de las opciones para el tratamiento del riesgo (Riesgo residual)	*Riesgos y oportunidades de la seguridad y salud 6.1.1)
*Objetivos de la Calidad 6.2.		*Procesos necesarios para abordar riesgos y oportunidades 6.1.1)
*Información documentada sujeta a requisitos de cláusula 7.5 7.5.1.		*Metodología y criterios para la evaluación de los riesgos de seguridad y salud 6.1.2)
*REQUISITOS OBLIGATORIOS		*Objetivos y planes 6.2.2)
*Información documentada en la medida necesaria para tener confianza de que los procesos se realizan según lo planificado 4.4.2	*6.6 Seguimiento y revisión	*Comunicación 7.4
*Evidencia de que los recursos de seguimiento y medición son idóneos para su propósito 7.1.5.1	*6.7 Registro e informe	*Controles operacionales 8.1.1
*Evidencia de la base utilizada para calibrar los recursos de monitoreo y		

medición (cuando no existen estándares internacionales o nacionales) 7.1.5.2

*Evidencia de competencia de la/s persona/s que trabaja bajo el control de la organización que afecta el rendimiento y la eficacia del SGC 7.2. d

*Resultados de la revisión y nuevos requisitos para los productos y servicios 8.2.3

*Registros necesarios para demostrar que se han cumplido los requisitos del diseño y desarrollo 8.3.2

*Registros de insumos de diseño y desarrollo 8.3.3

*Registros de las actividades de control de diseño y desarrollo 8.3.4

*Registros de resultados de diseño y desarrollo 8.3.5

*Autorización de los cambios y acciones necesarias 8.3.6

*Evidencia de identificación única de los resultados cuando la trazabilidad es un requisito 8.5.2

*Registros de propiedad del cliente o proveedor externo que se pierden, dañen o que de otra forma no se consideren adecuados para su uso y de su comunicación al propietario. 8.5.3

*Resultados de la revisión de los cambios, las personas que autorizan el cambio y las medidas necesarias tomadas. 8.5.6

*Registros de la liberación autorizada de productos y servicios para su entrega al cliente, incluidos los criterios de

*Preparación para emergencias y proceso de respuesta 8.6

Registros obligatorios

*Requisitos legales y de otro tipo aplicables (cláusula 6.1.3)

*Registros de entrenamiento, habilidades, experiencia y calificaciones (cláusula 7.2)

*Resultados de monitoreo y medición (cláusula 9.1)

*Calibración y verificación del equipo de monitoreo y medición (cláusula 9.1)

*Evaluación de las obligaciones de cumplimiento (cláusula 9.1.2)

*Programa de auditoría interna (cláusula 9.2.2)

*Resultados de las auditorías internas (cláusula 9.2.2)

*Resultados de la revisión de la gestión (cláusula 9.3)

* No conformidades (cláusula 10.1)

*Resultados de las acciones correctivas (cláusula 10.1)

aceptación y la trazabilidad de la/s persona/s que autoriza.8.6

*Registros de las no conformidades, las acciones tomadas, las concesiones obtenidas y la identificación de la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad. 8.7.2

*Resultados de la evaluación del desempeño y la efectividad del SGC 9.1.1

*Evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de las auditorías 9.2.2

*Evidencia de los resultados de las revisiones de gestión 9.3.3

Resultados de cualquier acción correctiva 10.2.2

Nota. Autoría propia (2020)

Tabla 35.

Elementos a comunicar comunes

ELEMENTOS COMUNES (REQUISITOS A COMUNICAR)		
ISO 9001:2015	ISO 31000:2018	ISO 45001:2018
5.2.Establecimiento de la Política de Calidad	5.2. Política	5.2.Política de Seguridad y Salud
5.3.Roles responsabilidades y autoridades en la organización	6.2. Comunicación y consulta	6.2.2.Objetivos de la S.S.T y planes para lograrlo
6.2.Objetivos de la Calidad	6.4.3. Análisis del riesgo	5.3.Roles y responsabilidades
7.5.Información documentada sujeta a requisitos de cláusula	6.4.4.Valoración del riesgo	6.1.1.Riesgos y oportunidades de la seguridad y salud
7.5.1.Registros obligatorios	6.5.2.Selección de las opciones para el tratamiento del riesgo (Riesgo residual)	7.2.Evidencia de la competencia
7.4.2.Comunicación interna	6.6.Seguimiento y revisión	7.4.2.Comunicación interna
7.4.3.Comunicación externa	6.7. Registro e informe.	

8.2.Comunicación con el cliente	7.4.3.Comunicación externa
8.4.Información para los proveedores externos	7.5.3.Control de la información documentada
9.2.1.Auditoria interna	8.2.Preparación y respuesta ante emergencias
	9.2.2.Programa de auditoria interna

Nota. Autoría propia (2020)

15.3.3 Política del sig.

CONSTRUCRUZ E.U., en el ejercicio de sus labores en el ámbito de la construcción promueve el desarrollo de procesos con calidad y confiabilidad, y reconoce la importancia que tiene el capital humano, a través del compromiso desde el más alto nivel de la organización a:

- Cumplir con los estándares de calidad, los requisitos legales y otros requisitos aplicables al Sistema de Gestión de Calidad, de Seguridad y Salud en el Trabajo y de la Gestión del Riesgo garantizando la satisfacción de las partes interesadas internas y externas.
- Buscar el mejoramiento continuo en la eficacia, eficiencia y efectividad de los procesos desarrollados en los niveles estratégico, misional y de apoyo de la empresa.
- Velar por el bienestar físico y social de los trabajadores, promoviendo un ambiente de trabajo sano y seguro mediante la participación en capacitaciones y formación.
- Garantizar el tratamiento de los riesgos identificados asociados a la Organización.

Para obtener un resultado óptimo, la organización destina los recursos necesarios a nivel económico, tecnológico y del talento humano; con el fin de promover la transparencia y legalidad para realizar un trabajo seguro y productivo.

15.3.4. Objetivos del sig.

- Diseñar y ejecutar los programas de calidad, salud en el trabajo y prevención de riesgos, que contribuyan al bienestar y satisfacción de las partes interesadas de la Organización.
- Establecer una metodología para identificar, analizar, evaluar y tratar los riesgos asociados a Construcruz E.U.
- Implementar un sistema de Gestión por procesos, que sea medible y aporte a la mejora continua de la Organización.

- Promover la participación y liderazgo activa de los niveles de apoyo, misionales y estratégicos, al cumplimiento de los lineamientos del Sistema de Gestión Integrado, para contribuir a la mejora continua.
- Diseñar programas de promoción y prevención de riesgos y accidentes laborales.

Conclusiones

1. Al identificar y definir los procesos de la empresa, se puede observar un panorama más amplio y holístico que muestra el papel que cumple Construcruz EU en la sociedad. Se evidencia que el compromiso empresarial va más allá de la relación con su ámbito interno, los grupos de interés contribuyen con el cumplimiento eficaz de las actividades y permiten que la organización satisfaga óptimamente los requerimientos de los clientes. Asimismo, la caracterización y los mapas de procesos permiten hacer una correcta gestión y generar un seguimiento y control de las actividades, con esto se espera que se genere una mejora continua progresiva, tomando decisiones con un menor grado de riesgo y con conciencia, conociendo la empresa y los elementos que la rodean.
2. Construcruz E.U, a pesar de que es una empresa que lleva 27 años en el mercado no ha implementado adecuadamente sus recursos para generar procesos de calidad que le permitan alimentar su sistema y estructura organizacional de forma adecuada para prunrear un crecimiento en el mercado, es por esto que se hace necesario la adecuación de sus procesos a los lineamientos y estándares de calidad establecidos en los modelos de excelencia directiva, en búsqueda del cumplimiento con los requisitos de la norma de calidad ISO 9001:2015.
3. A pesar de que la organización no tiene implementado ningún sistema de Gestión a la fecha, a través del análisis de Construcruz E.U a nivel interno y externo se puede evidenciar que cumplen con ciertos estándares establecidos por la Norma ISO 9001:2015 e ISO 45001:2018, sobre todo en requisitos de documentación e identificación leve de sus contextos, pero fallan en la correcta identificación de sus riesgos, y en la falta de una planificación estratégica, evaluación, seguimiento y mejora a las actividades que se desarrollan en cada uno de los procesos.
4. Se identificaron adecuadamente los procesos y procedimientos de la organización, se elabora su información documentada en un 90% para cada uno de los procesos abarcados en el presente trabajo, y adicional se implementaron herramientas como DOFA, diagrama de Pareto, Canvas, Carta matricial, Ciclo PHVA; para brindar estrategias de solución posibles a implementar de acuerdo a problemas identificados a lo largo del análisis de la organización.
5. En relación al análisis de los contextos, las partes interesadas, los procesos, la designación de responsabilidades, los riesgos y las relaciones generales de la organización con la pregunta

problema del presente trabajo; arroja que si es posible aumentar el nivel de ventas de la organización al implementar un sistema de Gestión de Calidad porque le permitiría mejorar sus procesos haciéndolos eficaces y productivos, a través de una adecuada planeación estratégica teniendo en cuenta las partes interesadas y sus requerimientos, cumpliendo con los estándares legales, generando un buen ambiente laboral y estable para sus trabajadores y arrojando resultados financieros positivos a largo plazo, lo que los impulsaría a un mayor posicionamiento en el sector de la construcción y la plomería.

Recomendaciones

Una vez concluido el análisis realizado sobre la empresa Construcruz E.U., y para cumplir con las expectativas de este trabajo integrador donde se ha realizado la labor de explorar las diferentes normas y herramientas, para poder asesorar y brindar una vista diferente a la gerencia sobre los sistemas de gestión que la empresa podría implementar y cuyo objetivo es el de organizar sus áreas y sus procesos, se formulan algunas sugerencias con el ánimo de lograr de esta empresa el éxito futuro:

1. Se sugiere a la empresa Construcruz E.U., organizar un área dispuesta para la adecuada implementación de un sistema de gestión cuyo primer alcance sea constituir un manual de roles y responsabilidades donde se pueda concebir de forma correcta las tareas de cada puesto de trabajo y lograr tomar la decisión adecuada sobre el sistema de gestión o sistema integrado que se pueden llegar a implementar.
2. Trabajar en las actividades desarrolladas implementando un sistema de gestión de calidad para obtener ventaja ante la competencia y conseguir a futuro una liquidez sostenible abarcando el mercado nacional, la no realización de cambios podrían tener consecuencias que no se puedan remediar y se termine por enfrentar con pérdidas económicas.
3. Definir e Implementar el ciclo PHVA para todas las áreas determinadas en la organización, cuyo objetivo sea la minimización de errores y de PQR'S en la organización.
4. Tener presente la importancia de los Stakeholders y partes interesadas internas/externas para la organización y su relación con el mapa de procesos, enfatizando el hecho de que lo que sucede al exterior de la empresa puede afectar el desempeño de la misma, igualmente transmitir por medio de inducciones y reinducciones la estructura y las funciones cada área de la empresa a manera de cadena de valor integrada a la cultura organizacional.
5. Ampliar la aplicación de las recomendaciones de la norma ISO 9001:2015 a todos los procesos para lograr la identificación de riesgos Y generar indicadores que gestionen los procesos y permitan una medición efectiva encaminada con los resultados deseados.

Referencias

- Aguilar, L. (2011). *La gestión de calidad en obras de líneas de transmisión y su impacto en el éxito de las empresas constructoras* (Tesis de grado posgrado, Universidad Nacional de Ingeniería). Recuperado de: <http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/1232/1/aguilardl.pdf>
- Agudelo, S. (2013). *Implementación del sistema de gestión de la calidad bajo la norma ISO 9001-2008 en la constructora Genab S.A.S* (Trabajo de grado, Universidad libre). Recuperado de: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/7756/AgudeloBarriosSergioAndres2013.pdf?sequence=1>
- Aston, B. (2019). ¿Qué Es La Importancia de la gestión de proyectos? Recuperado (2019) de thedigitalprojectmanager.com
- Béranger, J. (1988). En busca de la excelencia industrial. Just in time y las nuevas reglas de la producción
- Braidot, Néstor (2009). Neuromarketing: ¿Por qué tus clientes se acuestan con otros si dicen que les gustas tú?
- Causayefectocol.com (2016). ¿Cuáles herramientas utilizo: ¿kaizen, 5s, 6 sigma, tpm, jit? Recuperado de, cycompetitividad.wordpress.com
- CBOOK- *Guide to the Business Process Management Body of Knowledge*. Versión 3.0 (2013)
- Coello (2019) Norma UNE 66177. Recuperado de <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/norma-une-66177>
- DANE (2019). *Indicadores económicos alrededor de la Construcción (IEAC)*. [e-book]. Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib_const/Bol_ieac_Itrim19.pdf
- Departamento nacional de planeación (2019). *Vivienda y entornos dignos e incluyentes*. [e-book]. Recuperado de: <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Pilares-del-PND/Equidad/Vivienda-y-entornos-dignos-e-incluyentes.aspx>

- Diaz, M. & Rodriguez, A. (2016). *Diseño de un sistema de gestión de calidad para la empresa Desco ingeniería s.a.s. Bajo los requisitos de la norma ISO 9001:2008* (Tesis de grado, Universidad de Cartagena). Recuperado de: <http://repositorio.unicartagena.edu.co:8080/jspui/bitstream/11227/5461/1/Trabajo%20de%20grado%20Desco%20Ingenier%C3%ADa%20S.A.S.%20FINAL%20%281%29.pdf>
- Dzul-López, L., Gracia-Villar, S. (2008). The quality costs in design of construction projects: a processes approach. *Dyna*, [e-book]. Recuperado de: <https://www.revistadyna.com/busqueda/los-costes-de-calidad-en-diseno-de-proyectos-de-construccion-un-enfoque-de-procesos>
- EFQM.ES (2019). Modelo EFQM de Calidad y Excelencia. Recuperado de www.efqm.es
- Encontrando al Kaizen: Un análisis teórico de la Mejora Continua (2009) p.289, 290.
- ESAN. (2016). ¿Qué es el mapa de procesos de la organización? [e-book]. Recuperado de: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/10/que-es-el-mapa-de-procesos-de-la-organizacion/>
- Escuela Europea de Excelencia (2016). Medición y seguimiento en la ISO 9001 2015. Recuperado (2019) de escuelaeuropeaexcelencia.com.
- Estupiñán, Karen (2019). Bogotá alcanza cifra récord de empleo en el sector de la construcción. [e-book]. Recuperado de: <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/habitat/aumenta-el-empleo-en-la-construccion-en-bogota>
- Forcada, N. & Pazos, J. (2013). *Estudio de los costes de no calidad en una empresa constructora* (Trabajo de maestría, Universidad Politécnica de Catalunya). Recuperado de: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/18446/01_Memoria.pdf
- Fundibeq.org (2019). Modelo de excelencia. Recuperado de. <https://www.fundibeq.org/modelo-excelencia>.
- Gómez, J. (2018). ¿Cuál es el camino de la excelencia directiva? Recuperado ((2019) de Dinero.com

- Habitissimo.com (2019). *Empresas plomeras Bogotá*. [e-book]. Recuperado: <https://empresas.habitissimo.com.co/plomeros/bogota#1>
- ISOTOOLS.com.co (2017). La norma ISO 9001 2015 ¿En que se basa el ciclo PHVA? [e-book]. Recuperado de: <https://www.isotools.com.co/la-norma-iso-9001-2015-se-basa-ciclo-phva/>
- Larepublica.com (2019). *Constructores esperan crecimiento en Colombia durante 2019, pero aún enfrentan retos*. [e-book]. Recuperado de: <https://www.larepublica.co/economia/constructores-esperan-crecimiento-en-colombia-durante-2019-pero-aun-enfrentan-retos-2858593>
- Levine, D. & Toffel, M. (2010). *Quality Management and Job Quality: How the ISO 9001 Standard for Quality Management Systems Affects Employees and Employers*. [e-book]. Recuperado de: https://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/09-018_09d65cdf-d6f1-42ea-8840-acbd91b87d38.pdf
- Masaaki Imai (2006; 2007). *Gamba Kaizen*
- Mintzberg, H. (1991). *El proceso estratégico: Conceptos, contextos y casos*. Prentice Hall Hispanoamericana. ISBN 968-880-322-7. México. [e-book]. Recuperado: https://isabelportoperez.files.wordpress.com/2012/08/proceso_estragico_mintzberg.pdf
- Molina, Alonso (2018). BPM: metodologías para lograr un cambio radical en los procesos. Entrevista a Freddy Alvarado Recuperado (2019) de esan.edu.pe
- Molina, Alonso (2018). La metodología Six Sigma. Recuperado (2019) de esan.edu.pe
- Nieto, C. & McDonnell, L. (2006). Comparación entre los modelos de gestión de calidad Total: EFQM, Gerencial de Deming, Iberoamericano para la Excelencia y Malcolm Baldrige. Situación frente a la ISO 9000.
- Norma Técnica Colombiana. *NTC-ISO 9000:2015*. [e-book]. Recuperado de <https://www.ramajudicial.gov.co/documents/5454330/14491339/d2.+NTC+ISO+9000-2015.pdf/ccb4b35c-ee63-44b5-ba1e-7459f8714031>
- Norma Técnica Colombiana. *NTC-ISO 9001:2015*. [e-book]. Recuperado de http://www.minvivienda.gov.co/Documents/Sobre%20el%20Ministerio/Sistemas-de-Gestion/NTC_ISO_9001_2015.pdf

- Nuevas Normas ISO (2017). Elaboración de un mapa de procesos ISO 9001. [e-book]. Recuperado de <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2017/04/elaboracion-mapa-de-procesos-iso-9001/>
- Olaya, A & Ortega, K. (2019). *Balance del primer trimestre de 2019: Un mercado a la espera de señales de recuperación* (2019). Camacol [e-book]. Recuperado de https://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/Bolet%C3%ADn%20Econ%C3%B3mico%20No%20104%20VF.pdf
- Porter Michael (2008) Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia.
- Revista Portafolio. (2018). *Las constructoras que más facturaron en 2017*. [e-book]. Recuperado de: <https://www.portafolio.co/negocios/las-constructoras-que-mas-facturaron-en-2017-520213>
- Revista Dinero. (2019). *La construcción en Bogotá espera recuperación para 2019*. [e-book]. Recuperado de: <https://www.dinero.com/pais/articulo/sector-constructor-en-bogota-para-2019-segun-camacol/264920>
- Revista Dinero (2019). *Millonarias inversiones para salvar el río Bogotá*. [e-book]. Recuperado de: <https://www.dinero.com/pais/articulo/inversion-para-descontaminar-el-rio-bogota/274123>
- Rodriguez, F. (2011). *Incidencia de la norma ISO 9000 en Colombia y en algunas empresas en el mundo*. Revista ciencias estratégicas, Volumen 20, núm. 27. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1513/151325816011.pdf>
- Rojas, R. (2014). *Propuesta de un sistema de gestión para optimizar la calidad y productividad en la empresa construcciones Cesanca, c.a. Orientado a los sistemas de información gerencial*. (Tesis de maestría, Universidad deCarabobo). Recuperado de: <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/4102/rrojas.pdf?sequence=1>
- Romero, T. & Serpell, A. (2007). *Evaluando el logro de los principios de la gestión de la calidad en empresas constructoras certificadas según ISO 9001:2000*. Revista Ingeniería de construcción, volumen 22. Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50732007000300006&script=sci_arttext
- Salazar, B. (2016). POKA-YOKE: A prueba de errores. Recuperado (2019) de ingenieriaindustrialonline.com

Toro, F. (2010). Clima organizacional, una aproximación a su dinámica en la empresa latinoamericana.

Visionindustrial.com.mx (2012). Calidad e innovación, excelencia en competitividad.

World Bank Group (2006). ¿Qué es RSE? Recuperado (2019) de. siteresources.worldbank.org

Kotler, K. (2013). Marketing 3.0, Acción empresarial, LID Editorial Empresarial, S.L

Kotler, K. & Setiawan. (2017). Marketing 4.0. New Jersey, USA: John Wiley & Sons.

Martínez, Valentín (2016). Immediacy and Metamedia. Time Dimension on Networks. PP. 19-24
En Media and Metamedia Management. Springer. Switzerland. ISBN: 978-3-319-46066-6
ISBN: 978-3-319-46068-0 eBook DOI: 10.1007/978-3-319-46068-0.

Carro, R. & González, D. Administración de la Calidad Tota. Recuperado de:
http://nulan.mdp.edu.ar/1614/1/09_administracion_calidad.pdf.

Modelo EFQM (2019). Modelo EFQM de Calidad y Excelencia. Efqm.es. Recuperado de:
<http://www.efqm.es/>