

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA**

**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA CIVIL**

**CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA DE SISTEMAS**

**TÍTULO**

“ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA BASADO EN EL ESTÁNDAR ISO 9001:2008 PARA EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE MACHALA”.

**AUTORA:**

SRTA. PALMA PRECIADO PATSY ALEXANDRA

**MACHALA – EL ORO – ECUADOR**

**2014**

**AGRADECIMIENTO.**

Agradezco en primer lugar a Dios y a la Virgen María que gracias a ellos, pueden guiar mi vida cada día, y culminar esta tesis; a mis padres por su amor y apoyo incondicional. Al Ingeniero de Sistemas Joffre Cartuche Calva Tutor de Tesis por su paciencia y colaboración en la realización de este trabajo**;** ya que sin los cuales no hubiese podido salir adelante.

Al Analista Kleine Hassler Granda Director del Departamento de Sistemas del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala por su colaboración en el desarrollo de este Proyecto.

**DEDICATORIA.**

Dedico este proyecto de tesis a Dios que a lo largo de mi vida me ha guiado, poniéndome pruebas que me han ayudado a formar como profesional.

En segundo plano dedico esta tesis a mis padres: Duval Palma y Carmen Preciado, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad, es por ellos que soy lo que soy ahora.

A mi tutor y amigo Ingeniero de Sistemas Joffre Cartuche Calva por brindarme parte de su tiempo para avanzar con mi proyecto, al Analista Kleine Hassler Granda Director del Departamento de Sistemas del GAD Municipal de Machala por darme la apertura y la disposición requerida en el desarrollo de esta Investigación.

Dedico a mi esposo Diego Armijos, por su ayuda y su apoyo incondicional brindado durante todo este proceso tan importante para mí.

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.**

Ing. Sist. Joffre Cartuche.

Certifico:

Haber orientado, de conformidad a los procedimientos y normas establecidas, el desarrollo del trabajo de tesis, titulada: **“ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA BASADO EN EL ESTÁNDAR ISO 9001:2008 PARA EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE MACHALA”**, cuya autora es la Srta. Patsy Palma Preciado.

Consecuentemente autorizo su presentación para el trámite correspondiente.

Machala, 19 de Diciembre del 2014

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Ing. Sist. Joffre Cartuche

Tutor de Tesis

**AUTORÍA**

Los conceptos, resultados, conclusiones y opiniones aquí vertidas son de exclusiva responsabilidad de la autora.

Patsy Palma Preciado

C.I.:0704359751

**RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo de titulación tiene la necesidad de implementar un Sistema de Gestión de Calidad en el Departamento de Tecnología basado en el estándar ISO 9001:2008 para el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala, debido a que no existía un modelo de un SGC que cumpla con los requisitos que exige la norma ISO 9001:2008, con éste sistema se logró diseñar y documentar los procesos críticos de tecnología como son: requerimientos de mantenimiento, requerimientos de suministros y requerimientos de las aplicaciones en el Departamento de Mantenimiento de Equipos Informáticos; este nuevo enfoque basado en procesos se adaptó a las nuevas guías y recomendaciones que demanda éste proyecto, los procesos son medidos mediante indicadores de gestión y con estos resultados se ayuda a una mejor toma de decisiones para lograr la mejora continua en el desempeño de las actividades. El estándar ISO 9001:2008 fue aplicado a los procesos de la Dirección de Sistemas, donde se diseñó un mapa de procesos para determinar los más críticos y la forma que interactúan entre ellos, se realizó una planificación en base a los requisitos que exige la norma con el propósito de dar cumplimiento a los objetivos propuestos dentro del proyecto, ésto determinó la prestación de un servicio de calidad a los clientes tanto internos como externos de la institución, el compromiso del responsable de la Dirección de Sistemas se ve reflejado en la implantación de una política de calidad acorde a las necesidades y que refleja su misión y objetivos, que ayude a encontrar falencias y corregir errores que se presenten en el desarrollo del SGC y el aspecto humano necesitará involucrarse y capacitarse para su adaptación a los cambios que implante la aplicación de la norma, por ello se requiere de revisiones continuas por parte de todos los involucrados de la dirección con la finalidad de generar ventajas al sistema de gestión y la madurez que alcance el departamento de sistemas dependerá de la correcta aplicación que se le dé a la norma con el pasar del tiempo. Por lo tanto con el Sistema de Gestión de Calidad se implementó un Manual de Calidad que cumple los requisitos que exige la Norma ISO 9001:2008 cuya finalidad es la de aumentar la satisfacción de los usuarios y mejorar continuamente los servicios de la Dirección de Sistemas del Municipio de Machala.

**EXECUTIVE SUMMARY**

This work degree, the need to implement a Quality Management System in the Department of Technology based on the ISO 9001: 2008 for Decentralized Autonomous Municipal Government of Machala, because there was no model of a QMS that meets with the requirements under ISO 9001: 2008, with this system it was possible to design and document technology critical processes such as: maintenance requirements, supply requirements and application requirements in the Department of Computer Equipment maintenance; this new process-based approach adapted to the new guidelines and recommendations that demand this project, processes are measured by indicators and these results help to better decision-making to achieve continuous improvement in the performance of activities . The ISO 9001: 2008 was applied to processes Systems Division, where a process map was designed to determine the most critical processes and how they interact with each other, planning is performed based on the requirements under the standard in order to comply with the objectives within the project, this determined the provision of quality service to customers both internal and external ofthe institution, responsible commitment for the Systems Division is reflected in the implementation of a quality policy according to the needs and reflects its mission and objectives, to help find shortcomings and correct errors that arise in the development of the QMS and the human element involved needs to be trained to adapt to changes implanted bythe application of the standard, this requires continuous review by all the involved personal of the Systems Division in order to generate benefits management system and maturity to be reached by the Systems Division depends on the proper application to be given to the standard with the passage of time. Therefore with the System Quality Management a Quality Manual that meets the requirements under the standard ISO 9001: 2008 whose purpose is to increase user satisfaction and continually improve services Address Systems municipality of Machala.

**ÍNDICE GENERAL.**

[1. CAPÍTULO I: MARCO REFERENCIAL 5](#_Toc410651703)

[1.1. JUSTIFICACIÓN 5](#_Toc410651704)

[1.2. PROBLEMAS 5](#_Toc410651705)

[1.2.1. CENTRAL 5](#_Toc410651706)

[1.2.2. PARTICULARES 6](#_Toc410651707)

[1.3. PREGUNTAS CIENTÍFICAS 6](#_Toc410651708)

[1.3.1. CENTRAL 6](#_Toc410651709)

[1.3.2. COMPLEMENTARIAS 6](#_Toc410651710)

[1.4. ALCANCE 7](#_Toc410651711)

[2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL 9](#_Toc410651712)

[2.1. GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN MACHALA 9](#_Toc410651713)

[2.1.1. RESEÑA HISTÓRICA 9](#_Toc410651714)

[2.1.2. MISIÓN 10](#_Toc410651715)

[2.1.3. VISIÓN 10](#_Toc410651716)

[2.1.4. UBICACIÓN 10](#_Toc410651717)

[2.2. LA CALIDAD 11](#_Toc410651718)

[2.2.1. ENFOQUES DE LA CALIDAD 12](#_Toc410651719)

[2.2.2. PRINCIPIOS DE LA CALIDAD. 12](#_Toc410651720)

[2.2.3. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD 13](#_Toc410651721)

[2.2.4. GESTIÓN BASADA EN PROCESOS 16](#_Toc410651722)

[2.2.5. HERRAMIENTAS DE CALIDAD 16](#_Toc410651723)

[2.2.5.1. BUSINESS PROCESS MODEL AND NOTATION (BPMN). 17](#_Toc410651724)

[2.2.5.2. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS 17](#_Toc410651725)

[2.3. CONTENIDO GENERAL DE LA NORMA ISO 9001 18](#_Toc410651726)

[2.3.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS 18](#_Toc410651727)

[2.3.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS REGULACIONES ISO 9001 19](#_Toc410651728)

[2.3.3. BENEFICIOS DE LAS NORMAS ISO 9001 20](#_Toc410651729)

[2.4. COMPARACIÓN NORMALIZACIÓN (ISO) 9001:2008 Y FUNDACIÓN EUROPEA PARA LA GESTIÓN DE CALIDAD (EFQM). 20](#_Toc410651730)

[2.5. ISO 9001:2008 21](#_Toc410651731)

[2.5.1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN 21](#_Toc410651732)

[2.5.1.1. GENERALIDADES 21](#_Toc410651733)

[2.5.1.2. APLICACIÓN 22](#_Toc410651734)

[2.5.2. REFERENCIAS NORMATIVAS 22](#_Toc410651735)

[2.5.3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES 22](#_Toc410651736)

[2.5.4. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD 23](#_Toc410651737)

[2.5.4.1. REQUISITOS GENERALES 23](#_Toc410651738)

[2.5.4.2. REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN 24](#_Toc410651739)

[2.5.4.2.1. GENERALIDADES 24](#_Toc410651740)

[2.5.4.2.2. MANUAL DE CALIDAD 24](#_Toc410651741)

[2.5.4.2.3. CONTROL DE DOCUMENTOS 25](#_Toc410651742)

[2.5.4.2.4. CONTROL DE REGISTROS 25](#_Toc410651743)

[2.5.5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN 25](#_Toc410651744)

[2.5.5.1. COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN 25](#_Toc410651745)

[2.5.5.2. ENFOQUE AL CLIENTE 26](#_Toc410651746)

[2.5.5.3. POLÍTICA DE LA CALIDAD 26](#_Toc410651747)

[2.5.5.4. PLANIFICACIÓN 26](#_Toc410651748)

[2.5.5.4.1. OBJETIVOS DE LA CALIDAD 26](#_Toc410651749)

[2.5.5.4.2. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD 26](#_Toc410651750)

[2.5.5.5. RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN 27](#_Toc410651751)

[2.5.5.5.1. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD 27](#_Toc410651752)

[2.5.5.5.2. REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN 27](#_Toc410651753)

[2.5.5.5.3. COMUNICACIÓN INTERNA 27](#_Toc410651754)

[2.5.5.6. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN 27](#_Toc410651755)

[2.5.5.6.1. GENERALIDADES 27](#_Toc410651756)

[2.5.5.6.2. INFORMACIÓN DE ENTRADA PARA LA REVISIÓN 28](#_Toc410651757)

[2.5.5.6.3. RESULTADOS DE LA REVISIÓN 28](#_Toc410651758)

[2.5.6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS 28](#_Toc410651759)

[2.5.6.1. PROVISIÓN DE RECURSOS 28](#_Toc410651760)

[2.5.6.2. RECURSOS HUMANOS 28](#_Toc410651761)

[2.5.6.2.1. GENERALIDADES 28](#_Toc410651762)

[2.5.6.2.2. COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA 29](#_Toc410651763)

[2.5.6.3. INFRAESTRUCTURA 29](#_Toc410651764)

[2.5.6.4. AMBIENTE TRABAJO 29](#_Toc410651765)

[2.5.7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO 29](#_Toc410651766)

[2.5.7.1. PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO 29](#_Toc410651767)

[2.5.7.2. PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE 30](#_Toc410651768)

[2.5.7.2.1. DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO 30](#_Toc410651769)

[2.5.7.2.2. REVISIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO 30](#_Toc410651770)

[2.5.7.2.3. COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE 31](#_Toc410651771)

[2.5.7.3. DISEÑO Y DESARROLLO 31](#_Toc410651772)

[2.5.7.3.1. PLANIFICACIÓN DEL DISEÑO Y DESARROLLO 31](#_Toc410651773)

[2.5.7.3.2. ELEMENTOS DE ENTRADA PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO 32](#_Toc410651774)

[2.5.7.3.3. RESULTADOS DEL DISEÑO Y DESARROLLO 32](#_Toc410651775)

[2.5.7.3.4. REVISIÓN DEL DISEÑO Y DESARROLLO 33](#_Toc410651776)

[2.5.7.3.5. VERIFICACIÓN DEL DISEÑO Y DESARROLLO 33](#_Toc410651777)

[2.5.7.3.6. VALIDACIÓN DEL DISEÑO Y DESARROLLO 33](#_Toc410651778)

[2.5.7.3.7. CONTROL DE LOS CAMBIOS DEL DISEÑO Y DESARROLLO 33](#_Toc410651779)

[2.5.7.4. COMPRAS 34](#_Toc410651780)

[2.5.7.4.1. PROCESO DE COMPRAS 34](#_Toc410651781)

[2.5.7.4.2. INFORMACIÓN DE LAS COMPRAS 34](#_Toc410651782)

[2.5.7.4.3. VERIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS COMPRADOS 34](#_Toc410651783)

[2.5.7.5. PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO 35](#_Toc410651784)

[2.5.7.5.1. CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO 35](#_Toc410651785)

[2.5.7.5.2. VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO 35](#_Toc410651786)

[2.5.7.5.3. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD 35](#_Toc410651787)

[2.5.7.5.4. PROPIEDAD DEL CLIENTE 36](#_Toc410651788)

[2.5.7.5.5. PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO 36](#_Toc410651789)

[2.5.7.6. CONTROL DE LOS EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y DE MEDICIÓN 36](#_Toc410651790)

[2.5.8. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA 37](#_Toc410651791)

[2.5.8.1. GENERALIDADES 37](#_Toc410651792)

[2.5.8.2. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN 37](#_Toc410651793)

[2.5.8.2.1. SATISFACCIÓN DEL CLIENTE 37](#_Toc410651794)

[2.5.8.2.2. AUDITORIA INTERNA 38](#_Toc410651795)

[2.5.8.2.3. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE LOS PROCESOS 38](#_Toc410651796)

[2.5.8.2.4. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PRODUCTO 39](#_Toc410651797)

[2.5.8.3. CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME 39](#_Toc410651798)

[2.5.8.4. ANÁLISIS DE DATOS 40](#_Toc410651799)

[2.5.8.5. MEJORA 40](#_Toc410651800)

[2.5.8.5.1. MEJORA CONTINUA 40](#_Toc410651801)

[2.5.8.5.2. ACCIÓN CORRECTIVA 40](#_Toc410651802)

[2.5.8.5.3. ACCIÓN PREVENTIVA 41](#_Toc410651803)

[3. CAPITULO III: DESARROLLO DE LA PROPUESTA 42](#_Toc410651804)

[3.1. ISO 9001:2008 42](#_Toc410651805)

[3.1.1. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD 42](#_Toc410651806)

[3.1.1.1. IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD (Punto 4.1 de la Norma) 42](#_Toc410651807)

[3.1.1.1.1. PROCESOS ESTRATÉGICOS 42](#_Toc410651808)

[3.1.1.1.2. PROCESOS MISIONALES 42](#_Toc410651809)

[3.1.1.1.3. PROCESOS DE APOYO 42](#_Toc410651810)

[3.1.1.1.4. PROCESOS DE EVALUACIÓN 43](#_Toc410651811)

[3.1.1.1.5. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS 43](#_Toc410651812)

[3.1.1.1.5.1. CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS INDIVIDUAL 43](#_Toc410651813)

[3.1.1.1.5.2. MÉTODOS Y CRITERIOS 44](#_Toc410651814)

[3.1.1.1.6. OBJETIVOS E INDICADORES DE GESTIÓN 46](#_Toc410651815)

[3.1.1.2. MANUAL DE CALIDAD (Punto 4.2.2 de la Norma) 50](#_Toc410651816)

[3.1.1.2.1. POLÍTICA DE CALIDAD 50](#_Toc410651817)

[3.1.1.2.2. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD 50](#_Toc410651818)

[3.1.1.2.2.1. REQUISITOS GENERALES 50](#_Toc410651819)

[3.1.1.2.2.2. OBJETIVOS 50](#_Toc410651820)

[3.1.1.2.2.3. REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN 51](#_Toc410651821)

[3.1.1.2.2.3.1. GENERALIDADES 51](#_Toc410651822)

[3.1.1.2.2.3.2. MANUAL 52](#_Toc410651823)

[3.1.1.2.2.3.3. CONTROL DE DOCUMENTOS 52](#_Toc410651824)

[3.1.1.2.2.3.4. CONTROL DE LOS REGISTROS DE LA CALIDAD 53](#_Toc410651825)

[3.1.1.2.3. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN 53](#_Toc410651826)

[3.1.1.2.3.1. COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN 53](#_Toc410651827)

[3.1.1.2.3.1.1. DIRECTOR DE SISTEMAS 54](#_Toc410651828)

[3.1.1.2.3.1.2. DEPARTAMENTOS 55](#_Toc410651829)

[3.1.1.2.4. ENFOQUE AL CLIENTE 55](#_Toc410651830)

[3.1.1.2.5. RESPECTO A LA POLÍTICA DE CALIDAD 55](#_Toc410651831)

[3.1.1.2.5.1. RESPECTO A LOS OBJETIVOS DE CALIDAD 56](#_Toc410651832)

[3.1.1.2.5.2. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD 56](#_Toc410651833)

[3.1.1.2.6. RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN 56](#_Toc410651834)

[3.1.1.2.6.1. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD 56](#_Toc410651835)

[3.1.1.2.6.2. REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN 56](#_Toc410651836)

[3.1.1.2.6.3. COMUNICACIÓN INTERNA 56](#_Toc410651837)

[3.1.1.2.6.4. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN 56](#_Toc410651838)

[3.1.1.2.6.4.1. GENERALIDADES 56](#_Toc410651839)

[3.1.1.2.6.4.2. INFORMACIÓN PARA LA REVISIÓN 57](#_Toc410651840)

[3.1.1.2.6.4.3. RESULTADOS DE LA REVISIÓN DE DIRECCIÓN 57](#_Toc410651841)

[3.1.1.2.7. GESTION DE LOS RECURSOS 58](#_Toc410651842)

[3.1.1.2.7.1. SUMINISTRO DE RECURSOS 58](#_Toc410651843)

[3.1.1.2.7.2. TALENTO HUMANO 58](#_Toc410651844)

[3.1.1.2.7.2.1. GENERALIDADES 58](#_Toc410651845)

[3.1.1.2.7.2.2. COMPETENCIA, TOMA DE CONCIENCIA Y FORMACIÓN 58](#_Toc410651846)

[3.1.1.2.7.3. INFRAESTRUCTURA 59](#_Toc410651847)

[3.1.1.2.7.4. AMBIENTE DE TRABAJO 59](#_Toc410651848)

[3.1.1.2.8. REALIZACION DEL PRODUCTO/SERVICIO 59](#_Toc410651849)

[3.1.1.2.8.1. PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL SERVICIO 59](#_Toc410651850)

[3.1.1.2.8.2. PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE 60](#_Toc410651851)

[3.1.1.2.8.2.1. DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO 60](#_Toc410651852)

[3.1.1.2.8.2.2. REVISIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL SERVICIO 60](#_Toc410651853)

[3.1.1.2.8.2.3. COMUNICACIÓN CON LOS CLIENTES 60](#_Toc410651854)

[3.1.1.2.8.3. COMPRAS 60](#_Toc410651855)

[3.1.1.2.8.3.1. PROCESO DE COMPRAS 60](#_Toc410651856)

[3.1.1.2.8.3.2. INFORMACIÓN DE LAS COMPRAS. 61](#_Toc410651857)

[3.1.1.2.8.3.3. INFORMACIÓN DEL PRODUCTO COMPRADO 61](#_Toc410651858)

[3.1.1.2.8.3.4. VERIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS COMPRADOS. 61](#_Toc410651859)

[3.1.1.2.8.4. PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DE SERVICIO 62](#_Toc410651860)

[3.1.1.2.8.4.1. CONTROL DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN Y DE SERVICIO. 62](#_Toc410651861)

[3.1.1.2.8.4.2. IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD. 62](#_Toc410651862)

[3.1.1.2.8.4.3. PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO. 62](#_Toc410651863)

[3.1.1.2.9. MEDICION, ANALISIS Y MEJORA 62](#_Toc410651864)

[3.1.1.2.9.1. GENERALIDADES. 62](#_Toc410651865)

[3.1.1.2.9.2. MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO. 63](#_Toc410651866)

[3.1.1.2.9.2.1. SATISFACCIÓN DEL CLIENTE. 63](#_Toc410651867)

[3.1.1.2.9.2.2. AUDITORIA INTERNA. 63](#_Toc410651868)

[3.1.1.2.9.2.3. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE LOS PROCESOS. 64](#_Toc410651869)

[3.1.1.2.9.2.4. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL SERVICIO. 64](#_Toc410651870)

[3.1.1.2.9.3. CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME. 64](#_Toc410651871)

[3.1.1.2.9.4. ANÁLISIS DE DATOS. 65](#_Toc410651872)

[3.1.1.2.9.5. MEJORA. 65](#_Toc410651873)

[3.1.1.2.9.5.1. MEJORA CONTINUA. 65](#_Toc410651874)

[3.1.1.2.9.5.2. ACCIONES CORRECTIVAS. 65](#_Toc410651875)

[3.1.1.2.9.5.3. ACCIONES PREVENTIVAS. 66](#_Toc410651876)

[3.1.1.3. POLÍTICA DE CALIDAD (Punto 5.3 de la Norma) 67](#_Toc410651877)

[3.1.1.3.1. DETERMINAR DIRECTRICES 67](#_Toc410651878)

[3.1.1.3.2. FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA DE CALIDAD 67](#_Toc410651879)

[3.1.1.4. OBJETIVOS DE LA CALIDAD 68](#_Toc410651880)

[3.1.1.5. ELABORCIÓN Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN (Punto 4.2.3 y 4.2.4 de la Norma) 69](#_Toc410651881)

[3.1.1.6. COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN (Punto 5.1 de la Norma) 69](#_Toc410651882)

[3.1.1.7. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD. (Punto 5.5 de la norma) 70](#_Toc410651883)

[3.1.1.8. REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN (Punto 5.5.2 de la norma) 73](#_Toc410651884)

[3.1.1.9. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN (Punto 5.6 de la norma) 73](#_Toc410651885)

[3.1.1.10. GESTIÓN Y PROVISIÓN DE RECURSOS (Punto 6 de la norma) 74](#_Toc410651886)

[3.1.1.11. COMPRAS (Punto 7.4 de la Norma) 74](#_Toc410651887)

[3.1.1.12. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA 74](#_Toc410651888)

[3.1.1.12.1. SATISFACCIÓN DEL CLIENTE (Punto 8.2.1 de la Norma) 74](#_Toc410651889)

[3.1.1.12.2. AUDITORÍAS INTERNAS (Punto 8.2.2 de la Norma) 74](#_Toc410651890)

[3.1.1.12.3. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN (Punto 8.2.3 de la Norma) 75](#_Toc410651891)

[3.1.1.12.4. ANÁLISIS DE DATOS (Punto 8.4 de la Norma) 75](#_Toc410651892)

[3.1.1.12.5. MEJORA CONTINUA (Punto 8.5.1 y 8.5.2 de la Norma) 75](#_Toc410651893)

[4. CAPITULO IV: EVALUACIÓN DE RESULTADOS 76](#_Toc410651894)

[4.1. EVALUACIÓN DE EXPERTOS 76](#_Toc410651895)

[4.1.1. TABULACIÓN DE RESULTADOS 76](#_Toc410651896)

[4.1.2. INTERPRETACIÓN GENERAL 81](#_Toc410651897)

[4.2. EVALUACIÓN DE DIRECTIVOS 81](#_Toc410651898)

[4.2.1. TABULACIÓN DE DATOS 82](#_Toc410651899)

[4.3. INTERPRETACIÓN GENERAL 86](#_Toc410651900)

[CONCLUSIONES 88](#_Toc410651901)

[RECOMENDACIONES 89](#_Toc410651902)

[BIBLIOGRAFÍA 90](#_Toc410651903)

[GLOSARIO 92](#_Toc410651904)

**ÍNDICE DE FIGURAS.**

[Figura 2.1: Organigrama de la Dirección de Sistemas del GAD Municipal del Cantón Machala. 10](#_Toc410651951)

[Figura 2.2: Croquis GAD Municipal del Cantón Machala. 11](#_Toc410651952)

[Figura 2.3: Sistema de Gestión de la Calidad 14](#_Toc410651953)

[Figura 2.4 Ciclo PHVA 15](#_Toc410651954)

[Figura 2.5: Diagrama de flujo de procesos 18](#_Toc410651955)

[Figura 3.6: Organización de la documentación. 51](#_Toc410651956)

[Figura 3.7: Referencia entre procedimientos. 52](#_Toc410651957)

[Figura 4.7: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 1 77](#_Toc410651958)

[Figura 4.8: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 2 78](#_Toc410651959)

[Figura 4.9: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 3 79](#_Toc410651960)

[Figura 4.10: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 4 79](#_Toc410651961)

[Figura 4.11: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 5 80](#_Toc410651962)

[Figura 4.12: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 6 81](#_Toc410651963)

[Figura 4.13: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 1 82](#_Toc410651964)

[Figura 4.14: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 2 83](#_Toc410651965)

[Figura 4.15: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 3 84](#_Toc410651966)

[Figura 4.16: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 4 85](#_Toc410651967)

[Figura 4.17: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 5 85](#_Toc410651968)

[Figura 4.18: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 6 86](#_Toc410651969)

**ÍNDICE DE TABLAS.**

[Tabla 2.1 Cuadro Comparativo De La ISO 9001:2008 Frente Al Modelo Europeo EFQM. 20](#_Toc410651970)

[Tabla 3.2: Métodos y criterios. Proceso de Dirección. 44](#_Toc410651971)

[Fuente: Datos de la investigación. 44](#_Toc410651972)

[Elaborado por: El Autor 44](#_Toc410651973)

[Tabla 3.3 Métodos y criterios. Requerimientos de mantenimiento. 44](#_Toc410651974)

[Fuente: Datos de la investigación. 44](#_Toc410651975)

[Elaborado por: El Autor 44](#_Toc410651976)

[Tabla 3.4: Métodos y criterios. Requerimientos de suministros. 45](#_Toc410651977)

[Fuente: Datos de la investigación. 45](#_Toc410651978)

[Elaborado por: El Autor 45](#_Toc410651979)

[Tabla 3.5: Métodos y criterios. Requerimientos de aplicaciones. 45](#_Toc410651980)

[Fuente: Datos de la investigación. 45](#_Toc410651981)

[Elaborado por: El Autor 45](#_Toc410651982)

[Tabla 3.6: Métodos y criterios. Gestión de talento humano. 46](#_Toc410651983)

[Fuente: Datos de la investigación. 46](#_Toc410651984)

[Elaborado por: El Autor 46](#_Toc410651985)

[Tabla 3.7: Métodos y criterios. Adquisición de bienes y servicios (Compras). 46](#_Toc410651986)

[Fuente: Datos de la investigación. 46](#_Toc410651987)

[Elaborado por: El Autor 46](#_Toc410651988)

[Tabla 3.8: Indicadores del proceso Dirección. 47](#_Toc410651989)

[Fuente: Datos de la investigación. 47](#_Toc410651990)

[Elaborado por: El Autor 47](#_Toc410651991)

[Tabla 3.9: indicadores del proceso Requerimiento de Mantenimiento de equipos 47](#_Toc410651992)

[Fuente: Datos de la investigación. 48](#_Toc410651993)

[Elaborado por: El Autor 48](#_Toc410651994)

[Tabla 3.10: Indicadores del proceso de Requerimiento de Aplicaciones. 48](#_Toc410651995)

[Fuente: Datos de la investigación. 48](#_Toc410651996)

[Elaborado por: El Autor 48](#_Toc410651997)

[Tabla 3.11: Indicadores del proceso de Requerimiento de Suministros. 49](#_Toc410651998)

[Fuente: Datos de la investigación. 49](#_Toc410651999)

[Elaborado por: El Autor 49](#_Toc410652000)

[Tabla 3.12: Indicadores del proceso de Gestión de Talento Humano. 49](#_Toc410652001)

[Fuente: Datos de la investigación. 49](#_Toc410652002)

[Elaborado por: El Autor 49](#_Toc410652003)

[Fuente: Datos de la investigación. 51](#_Toc410652004)

[Elaborado por: El Autor 51](#_Toc410652005)

[Fuente: Datos de la investigación. 52](#_Toc410652006)

[Elaborado por: El Autor 52](#_Toc410652007)

[Tabla 3.13: Directrices de la calidad. 67](#_Toc410652008)

[Fuente: Datos de la investigación. 67](#_Toc410652009)

[Elaborado por: El Autor 67](#_Toc410652010)

[Tabla 3.14: objetivos de calidad. 68](#_Toc410652011)

[Fuente: Datos de la investigación. 68](#_Toc410652012)

[Elaborado por: El Autor 68](#_Toc410652013)

[Tabla 3.15: Ficha profesional Director de Sistemas. 70](#_Toc410652014)

[Fuente: Datos de la investigación. 71](#_Toc410652015)

[Elaborado por: El Autor 71](#_Toc410652016)

[Tabla 3.16: Ficha profesional Técnico de mantenimiento de equipos informáticos Municipal. 71](#_Toc410652017)

[Fuente: Datos de la investigación. 72](#_Toc410652018)

[Elaborado por: El Autor 72](#_Toc410652019)

[Tabla 5.17: Ficha profesional Programador Municipal. 72](#_Toc410652020)

[Fuente: Datos de la investigación. 73](#_Toc410652021)

[Elaborado por: El Autor 73](#_Toc410652022)

[Tabla 3.18: Cuadro de análisis de datos. 75](#_Toc410652023)

[Fuente: Datos de la investigación. 75](#_Toc410652024)

[Elaborado por: El Autor 75](#_Toc410652025)

[Tabla 4.19: Universo de evaluación expertos 76](#_Toc410652026)

[Fuente: Datos de la investigación. 76](#_Toc410652027)

[Elaborado por: El Autor 76](#_Toc410652028)

[Tabla 4.20: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 1 77](#_Toc410652029)

[Tabla 4.21: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 1 77](#_Toc410652030)

[Tabla 4.22: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 1 78](#_Toc410652031)

[Tabla 4.23: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 4 79](#_Toc410652032)

[Tabla 4.24: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 5 80](#_Toc410652033)

[Tabla 4.25: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 6 80](#_Toc410652034)

[Tabla 4.26: Universo de evaluación de directivos 82](#_Toc410652035)

[Tabla 4.27: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 1 82](#_Toc410652036)

[Tabla 4.28: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 2 83](#_Toc410652037)

[Tabla 4.29: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 3 83](#_Toc410652038)

[Tabla 4.30: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 4 84](#_Toc410652039)

[Tabla 4.31: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 5 85](#_Toc410652040)

[Tabla 4.32: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 6 86](#_Toc410652041)

**INTRODUCCIÓN**

En la actualidad no es suficiente la puesta en marcha de un servicio o producto para tener competitividad, es necesario mantenerse al tanto de los nuevos requisitos y modificaciones que sirvan para generar valor agregado en la empresa y le permita diferenciarse de la competencia.

Uno de los requisitos más importantes para el crecimiento de la organización es la implementación del Sistema de gestión de la Calidad (SGC), pues este le permite a la GAD Municipal de Machala desarrollar procedimientos que conduzcan a la mejora de la calidad.

El Sistema de Gestión de Calidad permite mediante su ejecución tener una estructura administrativa más organizada y eficiente, que repercutirá en un crecimiento y mejora continua del GAD Municipal de Machala.

Es bien conocido que hoy en día se cuenta con modelos a nivel mundial que facilitan las relaciones comerciales de cualquier tipo de organización y uno de los más utilizados por su efectividad y aporte al mejoramiento continuo es el esquema de SGC ISO 9001:2008.

La complejidad de este proyecto se manifiesta en establecer, documentar, implementar y mantener el Sistema de Gestión de Calidad según los requisitos de la norma ISO 9001:2008 en los procesos críticos de tecnología que compone la empresa.

Para dar cumplimiento a lo antes mencionado se hace indispensable realizar el análisis, diseño e implementación y estandarización de toda la documentación necesaria y demás requerimientos exigidos por la norma ISO 9001:2008.

Es por esta razón que mediante el desarrollo del presente trabajo de investigación lo que se busca es determinar qué tan beneficioso le resultaría al GAD Municipal de Machala contar con un Sistema de Gestión de Calidad desarrollado bajo los parámetros de la Norma ISO 9001:2008.

Para el presente trabajo, en el primer capítulo se justificara la implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la Dirección de Sistemas del GAD municipal del Cantón Machala, planteando los problemas que tienen que existan, se formularan las preguntas científicas delimitando todo lo que abarca este proyecto de tesis y hasta donde se avanzara.

La conceptualización del trabajo quedara plasmada en el segundo capítulo, denotando los antecedentes históricos del GAD municipal del Cantón Machala y de los sistemas de gestión de calidad, cuál es su organización y también de la Dirección de Sistemas. Para empezar con el enfoque principal primero se define que es la calidad, cuál es su enfoque y la evolución de los mismos, se conceptualizara la gestión basada en procesos para ir dando enfoque de la idea de la tesis y las herramientas para sistemas de gestión que se utilizara. Establecida la teoría de lo anterior ya se avanzara a la norma ISO, sus antecedentes, situación actual y beneficios, pasando por un análisis de riesgo para llegar al estándar ISO 9001:2008, con todos sus procedimientos, normativas y regulaciones.

El desarrollo de la propuesta se plasma en el tercer capítulo donde se aplican los conceptos del capítulo anterior realizando el diseño y desarrollo del Sistema de Gestión aplicando lo que dice la norma ISO 9001:2008, basándonos en sus principios como son: primero el **Enfoque al cliente**, sabiendo que las organizaciones dependen de sus clientes y es necesario comprender sus necesidades, cumplir con los requisitos y expectativas. El segundo principio es el **Liderazgo**; identificar dentro del equipo de trabajo líderes que puedan orientar y mantener el propósito de la Dirección, y generar un ambiente laboral óptimo para que el personal se compenetre con el Sistema de gestión de Calidad y sus objetivos. Como tercer principio está la **Participación del Personal**; sin personal comprometido con los propósitos de la institución, ningún sistema puede funcionar, por lo tanto se hace hincapié en el compromiso en involucración del personal de la Dirección para con el SGC. Principio cuarto, **Enfoque Basado en Procesos**; establecer procesos y manejar las tareas de la Dirección como tales ayuda a una mejor gestión de los recursos, siendo indispensable identificar tales procesos y la interacción que existe entre ellos. Quinto principio, **Enfoque de sistema para la gestión;** la interrelación de los procesos, su comprensión y gestión ayudaran a que la Dirección de Sistemas a trabajar de forma eficiente y eficaz. Principio número seis, **Mejora Continua;** en el mejorar y actualizarse siempre de be ser unos de los principales objetivos de la Dirección, esto se refiere a que dentro de la organización siempre se debe buscar alguna oportunidad para seguir mejorando. Séptimo principio, **Enfoque basado en hechos para la toma de decisión;** toda información y datos de la institución deben ser analizados y verificados para una correcta toma de decisiones. Se debe impedir la toma de decisiones a partir de supuestos o repentinas opiniones. Principio octavo, **Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor; u**na relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de una organización y sus proveedores para crear valor, dado que estos son interdependientes.

Estos ocho principios de gestión de la calidad serán aplicados de forma conjunta con el propósito de contribuir en la satisfacción de las necesidades del cliente y el cumplimiento de cada uno de los objetivos de la organización.

Continuando con el desarrollo del presente trabajo de tesis se elaborara una evaluación de los resultados, los cuales quedaran reflejados en el capítulo cuarto, mediante la elaboración de Evaluaciones de Expertos, Usuarios y Directivos, esto con el fin de determinar si el trabajo que culminado cumple con todos los requisitos, objetivos y reglas del estándar que se aplica y si satisface las necesidades de la Dirección de Sistemas; con esto se tabularan los datos de las encuestas y se mostraran en cuadros estadísticos.

**OBJETIVOS.**

**Objetivo general**

Implementar un Sistema de Gestión de Calidad en el Departamento de Tecnología basado en el estándar ISO 9001:2008 para el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala.

**Objetivos específicos.**

1. Realizar un diagnóstico que permita verificar la situación actual del GAD Municipal de Machala en los procesos críticos de tecnología.
2. Sensibilizar y capacitar a los funcionarios del GAD Municipal de Machala, involucrados directamente en los procesos críticos de tecnología, sobre la importancia, elaboración y uso de los elementos del Sistema de Gestión de Calidad.
3. Analizar de qué manera incide la falta de indicadores de gestión sobre el efectivo desarrollo de los servicios.
4. Diseñar y documentar el Sistema de Gestión de Calidad, en los procesos críticos de tecnología, basado en el estándar ISO 9001:2008.
5. Establecer las actividades necesarias para lograr la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad bajo el estándar ISO 9001:2008 en el GAD Municipal de Machala.

**HIPÓTESIS.**

**Hipótesis general.**

La Dirección de Sistemas es un eje fundamental para el funcionamiento y continuidad de los procesos del GAD Municipal del Cantón Machala, y debido a su importancia se tiene la necesidad de implantar un Sistema de Gestión de Calidad, que ayude a mejorar su funcionamiento, toma de decisiones y optimización de sus recursos mediante implantación de una política de calidad, delimitación de objetivos y procesos que serán medidos mediante indicadores de gestión, que permitirán medir resultados del funcionamiento del sistema de gestión y tomar acciones correctivas y preventivas sobre el funcionamiento de los procesos lo que llevara a una mejora continua en la Dirección de sistemas.

**Hipótesis específicas.**

1. El punto de partida de un sistema de gestión de calidad siempre es el estado de situación inicial de la empresa o institución, por lo cual se realizara un análisis que nos permita conocer la verdadera situación de la Dirección de Sistema y determinar hasta donde se llegara.
2. La capacitación al personal de la dirección de sistemas ayudara a conocer y tomar conciencia sobre la importancia del sistema de gestión de calidad y lograr que cada uno de los involucrados se comprometa con sus procesos.
3. En el estado de situación inicial se verán todas la falencias de la Dirección de Sistemas y como afecta la falta de indicadores de gestión para medir los procesos, y así poder tomar las medidas correctivas y preventivas necesarias para la mejora continua.
4. El Sistema de Gestión de Calidad quedara implantado y documentado con una política, objetivos y manual de calidad, procedimientos aplicables según el estándar ISO 9001:2008, y documentos requeridos por la Dirección de Sistemas.
5. Con el diseño del Sistema de Gestión de Calidad bajo el estándar ISO 9001:2008 se elaborara un plan de implantación para determinando todo tipo de actividades necesaria para la puesta en marcha del sistema.

# CAPÍTULO I: MARCO REFERENCIAL

## JUSTIFICACIÓN

La importancia de implementar el Sistema de Gestión de la Calidad según los requisitos de la Norma ISO 9001:2008 en el GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE MACHALA, radica en el interés de que la Organización mejore su eficiencia y logre un mejor desempeño en el cumplimiento de las actividades y proyectos planificados.

Con la implementación del Sistema de Gestión de Calidad, el GAD Municipal de Machala, sería capaz de demostrar que cumple con los requerimientos actuales de la calidad, reflejándose esto en el ofrecimiento de un servicio de calidad, procesos bien planificados, funciones bien definidas, mejor desempeño de sus empleados y por ende la satisfacción de los clientes.

Otro de los motivos, es destacar que no solamente el usuario siente que sus perspectivas han sido totalmente cubiertas cuando se les ha satisfecho una necesidad en específico, sino que también les es significativo el modo en que se satisface dicha necesidad, es decir, a través de qué recursos. Para los clientes es fundamental el ser atendido por el recurso humano idóneo, ya que ellos son los llamados a resolver sus inquietudes. Un factor muy importante que contribuye a ello es el nivel de capacitación tanto profesional como humana que tengan los funcionarios, por eso es vital mantener planes de capacitación constante que los ayuden en el desarrollo de sus actividades.

Los diferentes modelos de gestión de calidad existentes son herramientas que ayudan a buscar ventajas competitivas y la satisfacción plena de las necesidades y expectativas de los clientes, poniendo énfasis en el desarrollo personal y profesional de los funcionarios, proporcionando información que permita tomar decisiones a partir de los datos reales y confiables que lleven a la excelencia empresarial.

En resumen puedo concluir que a través de la investigación planteada lo que se busca es lograr que se adopte la implementación de lo que en el presente trabajo se propone, puesto que mediante la misma se pretende proveer a la empresa de un conjunto de herramientas efectivas que le permitirán alcanzar el éxito sostenido en su gestión.

## PROBLEMAS

### CENTRAL

¿Cuál es la necesidad de implementar de un Sistema de Gestión de Calidad en el Departamento de Tecnología basado en el estándar ISO 9001:2008 para el GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE MACHALA?

* + 1. **PARTICULARES**
* ¿Cuál es la situación actual del GAD Municipal de Machala sobre el manejo de los procesos críticos de tecnología?
* ¿Cómo influye la falta de compromiso y capacitación de los funcionarios sobre la importancia, elaboración y uso de los elementos del Sistema de Gestión de Calidad planteado?
* ¿Por qué es necesario que existan indicadores de gestión que permitan evaluar la calidad del servicio brindado por la empresa?
* ¿Cuál es la propuesta de mejoramiento del Sistema de Gestión de Calidad en los procesos críticos de tecnología basado en el estándar ISO 9001:2008?
* ¿De qué manera se lograría la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad bajo el estándar ISO 9001:2008 en el GAD Municipal de Machala?

## PREGUNTAS CIENTÍFICAS

### CENTRAL

Un sistema de gestión de calidad en una empresa, institución o departamento critico como lo es la Dirección de Sistemas del GAD Municipal de Machala es primordial, para el planteamiento y cumplimiento de objetivos, los cuales se pueden medir y evaluar mediante indicadores ayudando a una correcta toma de decisiones, que permite tener un mejor control de los procesos, aumentar la productividad y desempeño.

### COMPLEMENTARIAS

* La ausencia de un sistema de gestión de calidad entorpece el cumplimiento de tareas, delegación de funciones, productividad de los empleados y demás esquemas organizacionales y funcionales que se llevan a cabo en esta dirección, desperdiciando recursos valiosos para la institución.
* Para el correcto funcionamiento y poder ver los resultados de un sistema de gestión de calidad, todo el personal que interviene en el mismo debe estar capacitado para que pueda entender los procesos y funciones que se le asignen y adquiera el compromiso necesario con el sistema.
* El uso de indicadores que permitan medir el desempeño de los procesos críticos de la dirección de sistemas ayuda a la correcta toma de decisiones permitiendo así un correcto funcionamiento y mejora de los mismos.
* Los estándares ISO son estrictos en el compromiso y cumplimiento de sus procesos, permitiendo que los involucrados puedan analizar los datos del sistema para tomar decisiones, establecer metas y optimizar sus recursos.
* Para implementar un sistema de gestión de calidad se debe partir definiendo el estado actual de la dirección, determinando correctamente los procesos, acordar una política de calidad, trazar objetivos, establecer indicadores y tomar medidas correctivas y preventivas.

## ALCANCE

Según su definición, la norma ISO 9001:2008 especifica que requisitos se deben tener en cuenta para implantar Sistemas de Gestión de Calidad los mismos que se pueden aplicar a toda organización que desee brindar productos y servicios que cumplan los requisitos de sus clientes y los reglamentarios, ya sea sobre la totalidad de sus procesos o sobre un área o producto en particular; también es aplicada con el fin de incrementar la satisfacción de sus clientes por medio de la correcta aplicación del Sistema de Gestión de la Calidad.

El principal impulso que tiene esta norma es adoptar y utilizar procesos como base para la mejora continua y eficiencia del Sistema de Gestión de Calidad.

Para partir en el diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad basado en ISO 9001:2008 hay que hacer un planteamiento de la situación actual en que se encuentra la Dirección de Sistema del GAD Municipal del Cantón Machala, pudiendo así trazar una correcta implantación; esto es de suma importancia pues sabiendo cual es la situación de la dirección permite conocer desde donde vamos a comenzar y cuáles son las metas y objetivos que se van a proponer para el sistema.

En consecuencia de lo anterior planteamos las siguientes preguntas para determinar el estado de situación actual de la Dirección de Sistemas:

* ¿Cuál es el estado de la Dirección de Sistemas con respecto a procesos y Sistemas de Gestión de Calidad?
* ¿Qué directrices se está tomando en la actualidad para mejorar?
* ¿Cómo se están trabajando?
* ¿Qué se está haciendo mal?
* ¿Cómo se puede mejorar?
* ¿Qué acciones se debe tomar?
* ¿Qué visión se tiene?

Teniendo clara la situación actual, hay que determinar todos los procesos que se dan para cumplir con las funciones de *soporte y mantenimiento de equipos informáticos* que son primordiales para toda la operatividad del Municipio, y así estudiar los procesos y estar al tanto de cómo funcionan, cuál es su interacción con los demás procesos internos y externos, conociendo el tipo de información que maneja cada proceso.

Al conocer a detalle los procesos, se deben modificar, para que se adapten a un sistema de gestión de calidad basado en normas ISO utilizando guías y recomendaciones que beneficien a la Dirección de Sistemas.

Con los procesos se tiene una idea clara, de que es lo que se tiene que hace para implantar el sistema de gestión, estableciendo indicadores y controles que ayuden a mejorar el funcionamiento de la Dirección.

La documentación es vital para un sistema de gestión de calidad, determinando que puntos de la norma podemos aplicar, se documentara procesos y procedimientos que evidencien todo lo que se va a hacer, como lo vamos a hacer y determinar responsables de cada proceso y actividad de la Dirección.

Se elaborara un Manual de Calidad en el cual se describirá es estándar ISO 9001:2008 aplicado a los procesos de la Dirección de Sistemas. El sistema de Gestión de Calidad será socializado al personal que labora dentro de la dirección de Sistemas, con el fin de capacitar y concientizar sobre el uso del mismo. Siendo esta parte fundamental para la supervivencia del sistema, ya que las personas en muchos de los casos se suelen reusar a los cambios, pero hay que hacer conciencia en ellos que el sistema es una herramienta que les ayudara a cumplir con su trabajo permitiendo mejorar los procesos de la dirección, mediante el uso de procesos, indicadores y controles que aseguren una correcta toma de decisiones y optimización de recursos.

La implementación del Sistema de Calidad, una vez diseñado, y capacitado el personal se levara a cabo con el uso de la documentación creada y cuando el personal realice sus tareas en siguiendo el sistema, cumpliendo sus objetivos.

Se establecerá fechas de revisión para ver el funcionamiento del sistema, y se puedan revisar la partes que funcionan bien y que se pueden ayudar a las que no, las posibles fallas que aparezcan, tendrán que ser corregidas mediante la toma de Acciones Correctivas y Preventivas, que se aplicara de manera específica para cada No conformidad que se pueda encontrar y darles el seguimiento correspondiente. Con esto se podrá analizar resultado de la implementación del sistema de gestión, las Acciones Correctivas y Preventivas que tomaron y que se puede mejorar.

# CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

## GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN MACHALA

### RESEÑA HISTÓRICA

El 30 de Octubre de 1782, el Gobernador don Ramón García Pizarro, comprendiendo que Machala se desarrollada con el impulso de un gran movimiento comercial, así mismo, disponía de una considerable extensión superficial en su región, vio imperiosa la necesidad de solicitar su independencia política y administrativa, a fin de atender las aspiraciones de este sector territorial.

El 24 de Junio de 1824, Machala es constituida a la categoría de Cantón, en virtud de la Ley de División Territorial de la Gran Colombia. La citada Ley dividió al país en tres secciones, cada sección en departamentos, cada departamento en provincias, cada provincia en cantones. La provincia de Guayaquil fue dividida en seis cantones, siendo Machala uno de ellos

Con el progreso dela ciudad y la municipalidad obligada a ir a la vanguardia, introduciendo la tecnología en el desempeño de las tareas de sus distintas dependencias, para así agilitar el trabajo y poder atender de mejor forma a la ciudadanía del cantón.

La implementación de equipos informáticos y aplicaciones de software fue gradual, y en un principio sin visión de escalabilidad para ir integrando las dependencias. Con el tiempo los sistemas se iban quedando obsoletos, no estaban integrados y no abastecían las necesidades del municipio, las comunicaciones de los equipos eran casi nulas ya que de la totalidad de computadoras solo la mitad estaban conectas en red y de estas no todas cumplían con los estándares técnicos requeridos, en virtud de esta necesidad y un correcto planeamiento al cubrir las falencias informáticas se creó la Dirección de Sistemas del municipio.

Es así que a partir del año 2005 se implementó una plataforma tecnología nueva e integrada: el Sistema de Administración Municipal (SAM) y Programa Financiero Gubernamental (PFG).

En la actualidad todas las dependencias municipales utilizan los sistemas integrados y actualizados, la infraestructura de red cubre todos los computadores y equipos informáticos que necesiten estar interconectados.

Para el normalizar la actualización e implementación de sistemas informáticos rige a partir del año 2006 la Ley Orgánica de Régimen Municipal.

Todos los procesos y controles automatizados implementados ayudan a agilitar los procesos del municipio y todas sus dependencias, tanto en el ámbito financiero como operacional.

La dirección de sistemas está organizada de la siguiente forma:

Figura 2.1: Organigrama de la Dirección de Sistemas del GAD Municipal del Cantón Machala.

DIRECCION DE SISTEMAS

DPTO. DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS

DPTO. DE PROGRAMACIÓN Y SOPORTE DEL SISTEMA

Fuente: Dirección de Sistemas del GAD Municipal del Cantón Machala

Elaborado por: El autor

### MISIÓN

Contribuir al bienestar de la sociedad del Cantón Machala a través de la dotación de obras y servicios públicos, desarrollo humano, social, ambiental y productivo, para promover el desarrollo integral sostenible y procurar el mejoramiento de la calidad de vida, con participación y equidad para sus habitantes.

### VISIÓN

La I. Municipalidad del Cantón Machala, se constituirá en un ejemplo de desarrollo local y contará con una organización interna eficiente, generadora de productos y servicios compatibles con la demanda de la sociedad, para convertir Machala en una ciudad modelo de progreso para la región sur del país que crece en forma planificada con aprovechamiento sustentable de sus recursos, dotada de los servicios básicos y equipamiento urbano funcional, con un gobierno local democrático y una ciudadanía corresponsable en la gestión del desarrollo con equidad.

### UBICACIÓN

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala se encuentra ubicado en la Avenida 25 de Junio y 9 de Mayo Esquina, en el casco céntrico de la ciudad.

Figura 2.2: Croquis GAD Municipal del Cantón Machala.

Fuente: maps.google.com

Elaborado por: El Autor

## LA CALIDAD

La calidad conlleva a diferentes posturas, perspectivas, enfoques y definiciones, todo según el campo donde se aplique con todos sus variaciones posibles y el autor que la defina, esto también apegado a la época en la que lo haga, ya que se viene queriendo definir desde mediados del siglo anterior, al punto en que Ismael Quintanilla llego a plantear a la calidad como “eso que todo el mundo entiende, aunque nadie sabe definirlo".

Con la llegada de ISO y su definición de calidad ayudaron armonizando el ámbito de la calidad a nivel mundial, ayudando a su implementación en los ámbitos comerciales y laborales de todo tipo de áreas. Dado esto se presenta algunas definiciones a continuación.

Según La Real Academia de la Lengua Española calidad se define como *“una propiedad o conjunto de propiedades relacionados a algo, que permiten juzgar su valor”[[1]](#footnote-1).*

*ISO (International Organization for Standardization) define la Calidad como: “Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”.[[2]](#footnote-2)*

Para La American Society for Quality Control (ASQC) la calidad puede tener dos significados detallándola de la siguiente manera “Un término subjetivo para que cada persona o sector tiene su propia definición. En el uso técnico, la calidad puede tener dos significados: 1. las características de un producto o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer necesidades expresadas o implícitas; 2. un producto o servicio libre de deficiencias.”*[[3]](#footnote-3)*

### ENFOQUES DE LA CALIDAD

Esto también nos lleva a la definición planteada por la norma ISO 9000 como la integración de las características que determinan en qué grado un producto satisface las necesidades de su consumidor De las múltiples definiciones del término, ninguna puede considerarse como la mejor, sino más bien cada definición se adapta mejor a diferentes objetivos estratégicos de la empresa. Se agrupa las diferentes definiciones de calidad en cinco categorías básicas:

* enfoque trascendente.
* enfoque basado en el producto.
* enfoque basado en el cliente.
* enfoque basado en la producción.
* enfoque basado en el valor.

### PRINCIPIOS DE LA CALIDAD.

Al redactarse la revisión de la norma ISO 9000 en la versión 2000 baso su estructuración en 8 principios de la calidad, que son fruto de la experiencia y conocimiento de expertos a nivel mundial que participaron en la redacción, los mismos principios que son la base de los sistemas de gestión de calidad, y forman parte de la organización empresarial actual.

**“1.- Enfoque al cliente:** las organizaciones dependen de sus clientes, por lo tanto deben comprender sus necesidades actuales y futuras, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas.

**2.- Liderazgo:** los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Deben crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse en el logro de los objetivos de la organización.

**3.- Participación del personal:** El personal, a todos los niveles, es la esencia de la organización, y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

**4.- Enfoque basado en los procesos:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso. Ver siguiente capítulo para conocer más sobre los procesos.

**5.- Enfoque de sistema para la gestión:** identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus objetivos.

**6.- Mejora continua:** la mejora continua del desempeño global de la organización, debe de ser un objetivo permanente de esta.

**7.- Enfoque basado en la toma de decisiones:** las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y en la información previa.

**8.- Las buenas relaciones con el proveedor:** una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.”[[4]](#footnote-4)

### SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

Un sistema de gestión de calidad es el cumplimiento de requisitos, necesidades y expectativas siguiendo un conjunto de normas y estándares internacionales que se interrelacionan entre sí logrando de esta manera la satisfacción del cliente.

Según la norma ISO 9001:2008 interviene en este sistema valorando la capacidad de cumplir con los requisitos del cliente.

“Los beneficios que ofrece la adopción de un sistema de gestión de calidad son:

**Para el Cliente:**

* Recibe servicios oportunos, eficientes y de calidad.
* Ahorra esfuerzos y dinero al no tener que repetir pasos y documentación.

**Para el Personal:**

* Reduce el esfuerzo tanto físico como mental.
* Aumenta el grado de satisfacción en sus actividades diarias.
* Mejora el clima organizacional.
* Reduce las molestias derivadas de las sobrecargas o subcargas de trabajo”[[5]](#footnote-5)

Figura 2.3: Sistema de Gestión de la Calidad[[6]](#footnote-6)

Fuente: http://farmacia.unmsm.edu.pe/noticias/2012/documentos/ISO-9001.pdf

Elaborado por: ISO (International Organization for Standardization).

En este gráfico del Sistema de Gestión de la Calidad se distinguen cuatro grupos de procesos, que dan lugar a los requisitos de la norma ISO 9001:2008

**1) Responsabilidad de la dirección**: La dirección es la pieza que inicia un sistema de gestión de calidad, debe ser el impulsor de las ideas y filosofía de la calidad y, debe transmitirlo a todos los elementos intervinientes en los procesos de la Dirección de Sistemas: empleados, clientes, proveedores, colaboradores.

**2) Gestión de los recursos:** En un sistema de gestión de la calidad es necesario contar con una adecuada administración de los recursos, estos son: recursos humanos, técnicos y materiales para garantizar que los procesos y el producto/servicio obtenido sean los adecuados. Para ello, será preciso definir las necesidades de los recursos y garantizar su disposición a lo largo de todos los procesos.

**3) Realización del producto:** Para la realización del producto se deben identificar y definir los procesos que conforman la actividad global de la Dirección de Sistemas. Una vez definidos, será conveniente establecer un procedimiento de trabajo para garantizar que el resultado final de cada proceso va a cumplir con los requisitos marcados inicialmente. De esta manera se coordina el modo de actuar y se garantiza que las tareas se hacen siempre del mismo modo, independientemente de quien las realice.

**4) Medición, análisis y mejora:** En la medición, análisis y mejora se trata de medir los datos y resultados derivados de los procesos realizados o productos obtenidos, luego de esto se realiza un análisis (el porqué de esos resultados), se observa su tendencia, y se establecen nuevas metas y objetivos para el siguiente periodo, basados en los datos y condiciones de la Dirección de Sistemas.

Para una mejora continua, la cual contempla todos los procesos mencionados anteriormente la norma ISO 9001:2008 adopta también la metodología PHVA que significa:

Figura 2.4 Ciclo PHVA[[7]](#footnote-7)



Fuente: http://encalidad.blogspot.com/2014/01/ciclo-phva.html

Elaborado por: Jorge Cortez

**1) Planear (o Planificación de la Calidad):** Aquí se desarrollan objetivos y las estrategias para lograrlos, también se establece que recursos se van a necesitar, los criterios, se diseñan los procesos, planes operativos, etc.

**2) Hacer:** Se implementa el plan.

**3) Verificar (o Control de Calidad):** En esta etapa se realizan actividades de análisis para verificar que lo que se ha ejecutado va acorde a lo planeado y a su vez detectar oportunidades de mejora.

**4) Actuar (o Mejora de la Calidad):** Se implementan acciones para mejorar continuamente. En varias organizaciones esto se conoce como proyectos de mejora.

### GESTIÓN BASADA EN PROCESOS

Antes de hablar sobre la gestión basada en procesos, entendamos que es un proceso:

Un proceso es una actividad o conjunto de actividades relacionadas entre sí, en las cuales se utilizan recursos y controles para transformar elementos de entrada como: información, especificaciones en resultados. Un proceso en si cumple un objetivo.

“La gestión basada en procesos es uno de los 8 principios de la gestión de la calidad”[[8]](#footnote-8), lo primero que debemos realizar en este ámbito es identificar y administrar de forma ordenada los procesos que se realizan en la Dirección de Sistemas tomando en cuenta las interacciones entre esos procesos, siendo la gestión basada en procesos una herramienta de mejora para lograr la mayor satisfacción de los clientes.

De esta manera el éxito de la Dirección de Sistemas dependerá de la correcta ejecución de sus procesos bien diseñados.

“La gestión basada en procesos no va dirigida a la detección de errores en el servicio, sino que la forma de concebir cada proceso ha de permitir evaluar las desviaciones del mismo, con el fin de corregir sus tendencias antes de que se produzca un resultado defectuoso”[[9]](#footnote-9).

### HERRAMIENTAS DE CALIDAD

Las herramientas de calidad son aquellas que tienen como objetivo identificar y aplicar las mismas para la mejora continua de la calidad. Estas son:

**1) Hoja de Control:** Sirve para la recogida de datos concernientes a un determinado problema.

**2) Histograma:** Es la interpretación gráfica en forma de barras de los datos recogidos anteriormente en la hoja de control.

**3) Diagrama de Pareto:** Diagrama de barras que ordena los casos en que se deben atacar los problemas de mayor a menor.

**4) Diagrama de Causa y Efecto:** Sirve para investigar las causas de un problema, generación de ideas; dándole solución al mismo, este es complementado con el Diagrama de Pareto.

**5) Estratificación:** Son las diferentes maneras de agrupar los datos, por orden de importancia para mejorar algún término de calidad, lo que posibilita una mejor evaluación del problema identificando el problema principal.

**6) Diagrama de Dispersión:** Gráfico cartesiano que representa la relación entre dos variables para verificar si están ligadas entre si y atacar el problema.

**7) Gráfica de Control:** Es un gráfico con límites de control que permiten el monitoreo de los procesos, determinando si un proceso está bajo control o si no lo está.

#### BUSINESS PROCESS MODEL AND NOTATION (BPMN).

“Business Process Model and Notation (BPMN) es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos de un proceso de Negocio. Esta notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades.

BPMN proporciona un lenguaje común para que las partes involucradas puedan comunicar los procesos de forma clara, completa y eficiente. De esta forma BPMN define la notación y semántica de un Diagrama de Procesos de Negocio (Business Process Diagram, BPD).

BPD es un diagrama diseñado para representar gráficamente la secuencia de todas las actividades que ocurren durante un proceso, basado en la técnica de ‘Flow Chart’, incluye además toda la información que se considera necesaria para el análisis.

**¿Por qué es importante modelar con BPMN?**

* BPMN es un estándar internacional de modelado de procesos aceptado por la comunidad.
* BPMN es independiente de cualquier metodología de modelado de procesos.
* BPMN crea un puente estandarizado para disminuir la brecha entre los procesos de negocio y la implementación de estos.
* BPMN permite modelar los procesos de una manera unificada y estandarizada permitiendo un entendimiento a todas las personas de una organización”[[10]](#footnote-10).

#### DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

Es la representación gráfica de los diferentes pasos y etapa de un proceso, mediante la utilización de un diagrama de flujo ayuda a su rápida comprensión, facilitando el análisis para modificar y mejorar el proceso.

Figura 2.5: Diagrama de flujo de procesos[[11]](#footnote-11)

Fuente: http://www.adrformacion.com/cursos/calidad08/leccion3/tutorial2.html

Elaborado por: Adr Formación

## CONTENIDO GENERAL DE LA NORMA ISO 9001

### ANTECEDENTES HISTÓRICOS

“La norma ISO 9001 surge como una necesidad ante la ausencia de controles en procesos y productos de carácter bélico en los Estados Unidos en épocas de la Segunda Guerra Mundial.

Se empezó a expandir por Europa a través de la OTAN, donde las Fuerzas Armadas Británicas también adoptaron el modelo de esta norma para sus productos, en ese momento el concepto de calidad hacía referencia a conformidad más que a mejora continua como se conoce hoy en día.

Mientras tanto en los Estados Unidos, el ejército adoptó la normativa **MIL-Q-9858** para sus proveedores y a este le siguieron la administración nacional Aeronáutica y la Espacial más conocida como NASA.

En 1979, el British Standard creó la BS 5750 debido a los problemas que surgieron en Europa por la imposibilidad de satisfacer a todos los sectores interesados en esta normativa, ya que todas las organizaciones empezaron a exigir a sus proveedores la certificación de sus productos. La BS 5750 fue sumamente eficaz por lo que en 1987, se lanzó la primera versión de la ISO 9001, la cual apenas tenía cambios de la  nombrada BS 5750.

**Revisiones ISO 9001**

* **ISO 9001:1987:** Versión Original.
* **ISO 9001:1994:** Primera revisión del modelo original.
* **ISO 9001:2000:** Segunda revisión del modelo original.
* **ISO 9001:2008:** Tercera revisión del modelo original.”[[12]](#footnote-12)

Como punto a notar se aclara que la revisión 2008 en la única en vigencia, dejando a sus revisiones anteriores obsoletas.

### SITUACIÓN ACTUAL DE LAS REGULACIONES ISO 9001

“La familia de normas ISO 9000 que está actualmente en vigor, se compone de 3 normas:

* ISO 9000:2005 ‘Sistemas de gestión de la calidad. Principios y vocabulario’
* ISO 9001:2008 ‘Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos’
* ISO 9004:2009 ‘Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque de gestión de la calidad’

De las 3 normas, la que contiene los requisitos que debe cumplir un sistema de gestión de la calidad es la ISO 9001:2008, es la norma que se utiliza para la implantación de sistemas de gestión de la calidad y que se puede utilizar para conseguir un certificado”[[13]](#footnote-13).

“Actualmente la norma [ISO 9001:2008](http://web.isotools.org/soluciones/fichanormalizado/id/1/sistema/iso_9001) está sufriendo un proceso de revisión, debido a la necesidad de realizar una serie de cambios que permitan la evolución en temas de calidad.

Las modificaciones de la actual norma, tienen como finalidad conseguir nuevas ventajas para los usuarios que tienen instaurado un Sistema de Gestión de la Calidad.

Se espera que la nueva versión de la ISO 9001 esté publicada en 2015 y plasmará las prácticas de negocio que se desarrollan en el presente, también incluirá el interés por mejorar la aceptación del producto y fundamentalmente la posibilidad de  integración con otros sistemas de gestión”[[14]](#footnote-14).

La revisión 2008 actualmente en vigencia se va aplicar en el presente trabajo, debido a que las anteriores ya son obsoletas y la próxima revisión se encuentra en fase beta, siendo lanzada su versión final recién en el año 2015

### BENEFICIOS DE LAS NORMAS ISO 9001

“Sirven para lograr la satisfacción total dentro de una empresa.

* Nos diferenciamos positivamente ante la competencia.
* Ayuda a vender y crea imagen.
* Mejora la organización interna de la empresa.
* Crea satisfacción en nuestros clientes.
* Genera satisfacción laboral.
* Ahorro de costes:
  + Económicos para el cliente: comprar calidad es más barato.
  + Económicos para la empresa: tener calidad es más rentable.
  + A corto y largo plazo para la empresa: mayor imagen y prestigio”[[15]](#footnote-15).

## COMPARACIÓN NORMALIZACIÓN (ISO) 9001:2008 Y FUNDACIÓN EUROPEA PARA LA GESTIÓN DE CALIDAD (EFQM).

El presente cuadro tiene como finalidad indicar algunas de las diferencias entre la Organización Internacional de Normalización (ISO) 9001:2008 y la Fundación Europea para la Gestión de Calidad (EFQM).

Los valores asignados van del 1 al 3, considerando el valor de 1 como Bajo, el valor de 2 como puntaje Medio a las normas y el valor de 3 como Alto.

Tabla 2.1 Cuadro Comparativo De La ISO 9001:2008 Frente Al Modelo Europeo EFQM.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Modelos** | **Certificación** | **Principios** | **Sistema de retroalimentación** | **Modelo de Gestión de Calidad** | **Modelo de Excelencia** | **Total** |
| **ISO 9001:2008** | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 11 |
| **EFQM** | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 7 |

Fuente: Datos de la investigación

Elaborado por: El autor

Mediante este cuadro se puede decir que la norma ISO 9001:2008 es más completa debido a la relación de conceptos que maneja, la empresa obtiene una certificación, que garantiza una correcta aplicación de gestión de la calidad dentro de la misma.

## ISO 9001:2008

“La adopción de un sistema de gestión de la calidad debería ser una decisión estratégica de la organización.

El diseño y la implementación del sistema de gestión de la calidad de una organización están influenciados por:

1. el entorno de la organización, los cambios en ese entorno y los riesgos asociados con ese entorno,
2. sus necesidades cambiantes,
3. sus objetivos particulares,
4. los productos que proporciona,
5. los procesos que emplea,
6. su tamaño y la estructura de la organización.

No es el propósito de esta Norma Internacional proporcionar uniformidad en la estructura de los sistemas de gestión de la calidad o en la documentación.

Esta Norma Internacional promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad o un conjunto de actividades que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.”[[16]](#footnote-16)

### OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

#### GENERALIDADES

“Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad, cuando una organización:

1. necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, y
2. aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.

NOTA: En esta Norma Internacional, el término <producto> se aplica únicamente a:

1. el producto destinado a un cliente o solicitado por él,
2. cualquier resultado previsto de los procesos de realización del producto.”[[17]](#footnote-17)

#### APLICACIÓN

“Todos los requisitos de esta Norma Internacional son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones sin importar su tipo, tamaño y producto suministrado.

Cuando uno o varios requisitos de esta Norma Internacional no se puedan aplicar debido a la naturaleza de la organización y de su producto, pueden considerarse para su exclusión.

Cuando se realicen exclusiones, no se podrá alegar conformidad con esta Norma Internacional a menos que dichas exclusiones queden restringidas a los requisitos expresados en el Capítulo 7 y que tales exclusiones no afecten a la capacidad o responsabilidad de la organización para proporcionar productos que cumplan con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.”[[18]](#footnote-18)

### REFERENCIAS NORMATIVAS

“Los documentos de referencia siguientes son indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias con fecha sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición del documento de referencia (incluyendo cualquier modificación).

ISO 9000:2005, Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario”[[19]](#footnote-19)

### TÉRMINOS Y DEFINICIONES

“Para el propósito de este documento, son aplicables los términos y definiciones dados en la Norma ISO 9000.

A lo largo del texto de esta Norma Internacional, cuando se utilice el término <producto>, éste puede significar también <servicio>.”[[20]](#footnote-20)

### SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

#### REQUISITOS GENERALES

“La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.

La organización debe:

1. determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización (véase 1.2),
2. determinar la secuencia e interacción de estos procesos,
3. determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces,
4. asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos,
5. realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos,
6. implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

La organización debe gestionar estos procesos de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.

En los casos en que la organización opte por contratar externamente cualquier proceso que afecte a la conformidad del producto con los requisitos, la organización debe asegurarse de controlar tales procesos. El tipo y grado de control a aplicar sobre dichos procesos contratados externamente debe estar definido dentro del sistema de gestión de la calidad.

NOTA 1 Los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad a los que se ha hecho referencia anteriormente incluyen los procesos para las actividades de la dirección, la provisión de recursos, la realización del producto, la medición, el análisis y la mejora.

NOTA 2 Un <proceso contratado externamente> es un proceso que la organización necesita para su sistema de gestión de la calidad y que la organización decide que sea desempeñado por una parte externa.

NOTA 3 Asegurar el control sobre los procesos contratados externamente no exime a la organización de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos del cliente, legales y reglamentarios. El tipo y el grado de control a aplicar al proceso contratado externamente puede estar influenciado por factores tales como:

1. el impacto potencial del proceso contratado externamente sobre la capacidad de la organización para proporcionar productos conformes con los requisitos,
2. el grado en el que se comparte el control sobre el proceso,
3. la capacidad para conseguir el control necesario a través de la aplicación del apartado 7.4.”[[21]](#footnote-21)

#### REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN

##### GENERALIDADES

“La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:

1. declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad,
2. un manual de la calidad,
3. los procedimientos documentados y los registros requeridos por esta Norma Internacional, y
4. los documentos, incluidos los registros que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.

NOTA 1 Cuando aparece el término “procedimiento documentado” dentro de esta Norma Internacional, significa que el procedimiento sea establecido, documentado, implementado y mantenido. Un solo documento puede incluir los requisitos para uno o más procedimientos. Un requisito relativo a un procedimiento documentado puede cubrirse con más de un documento.

NOTA 2 La extensión de la documentación del sistema de gestión de la calidad puede diferir de una organización a otra debido a:

1. el tamaño de la organización y el tipo de actividades,
2. la complejidad de los procesos y sus interacciones, y
3. la competencia del personal.

NOTA 3 La documentación puede estar en cualquier formato o tipo de medio.”[[22]](#footnote-22)

##### MANUAL DE CALIDAD

“La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad que incluya:

1. el alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión (véase 1.2),
2. los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, o referencia a los mismos, y
3. una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad.”[[23]](#footnote-23)

##### CONTROL DE DOCUMENTOS

“Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad deben controlarse. Los registros son un tipo especial de documento y deben controlarse de acuerdo con los requisitos citados en el apartado 4.2.4.

Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

1. aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión,
2. revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente,
3. asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de la versión vigente de los documentos,
4. asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso,
5. asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables,
6. asegurarse de que los documentos de origen externo, que la organización determina que son necesarios para la planificación y la operación del sistema de gestión de la calidad, se identifican y que se controla su distribución, y
7. prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.”[[24]](#footnote-24)

##### CONTROL DE REGISTROS

“Los registros establecidos para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad deben controlarse.

La organización debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y la disposición de los registros.

Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables.”[[25]](#footnote-25)

### RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

#### COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN

“La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia:

1. comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios,
2. estableciendo la política de la calidad,
3. asegurando que se establecen los objetivos de la calidad,
4. llevando a cabo las revisiones por la dirección, y
5. asegurando la disponibilidad de recursos.”[[26]](#footnote-26)

#### ENFOQUE AL CLIENTE

“La alta dirección debe asegurarse de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente (véanse 7.2.1 y 8.2.1).”[[27]](#footnote-27)

#### POLÍTICA DE LA CALIDAD

“La alta dirección debe asegurarse de que la política de la calidad:

1. es adecuada al propósito de la organización,
2. incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad,
3. proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad,
4. es comunicada y entendida dentro de la organización, y
5. es revisada para su continua adecuación.”[[28]](#footnote-28)

#### PLANIFICACIÓN

##### OBJETIVOS DE LA CALIDAD

“La alta dirección debe asegurarse de que los objetivos de la calidad, incluyendo aquellos necesarios para cumplir los requisitos para el producto [véase 7.1 a)], se establecen en las funciones y los niveles pertinentes dentro de la organización. Los objetivos de la calidad deben ser medibles y coherentes con la política de la calidad.”[[29]](#footnote-29)

##### PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

“La alta dirección debe asegurarse de que:

1. la planificación del sistema de gestión de la calidad se realiza con el fin de cumplir los requisitos citados en el apartado 4.1, así como los objetivos de la calidad, y
2. se mantiene la integridad del sistema de gestión de la calidad cuando se planifican e implementan cambios en éste.”[[30]](#footnote-30)

#### RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN

##### RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

“La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la organización.”[[31]](#footnote-31)

##### REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN

“La alta dirección debe designar un miembro de la dirección de la organización quien, independientemente de otras responsabilidades, debe tener la responsabilidad y autoridad que incluya:

1. asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad,
2. informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y de cualquier necesidad de mejora, y
3. asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

NOTA La responsabilidad del representante de la dirección puede incluir relaciones con partes externas sobre asuntos relacionados con el sistema de gestión de la calidad.”[[32]](#footnote-32)

##### COMUNICACIÓN INTERNA

“La alta dirección debe asegurarse de que se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del sistema de gestión de la calidad.”[[33]](#footnote-33)

#### REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

##### GENERALIDADES

“La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la calidad, incluyendo la política de la calidad y los objetivos de la calidad.

Deben mantenerse registros de las revisiones por la dirección (véase 4.2.4).”[[34]](#footnote-34)

##### INFORMACIÓN DE ENTRADA PARA LA REVISIÓN

“La información de entrada para la revisión por la dirección debe incluir:

1. los resultados de auditorías,
2. la retroalimentación del cliente,
3. el desempeño de los procesos y la conformidad del producto,
4. el estado de las acciones correctivas y preventivas,
5. las acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas,
6. los cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad, y
7. las recomendaciones para la mejora.”[[35]](#footnote-35)

##### RESULTADOS DE LA REVISIÓN

“Los resultados de la revisión por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones relacionadas con:

1. la mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad y sus procesos,
2. la mejora del producto en relación con los requisitos del cliente, y
3. las necesidades de recursos.”[[36]](#footnote-36)

### GESTIÓN DE LOS RECURSOS

#### PROVISIÓN DE RECURSOS

“La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para:

1. implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia, y
2. aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.”[[37]](#footnote-37)

#### RECURSOS HUMANOS

##### GENERALIDADES

“El personal que realice trabajos que afecten a la conformidad con los requisitos del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas.

NOTA La conformidad con los requisitos del producto puede verse afectada directa o indirectamente por el personal que desempeña cualquier tarea dentro del sistema de gestión de la calidad.”[[38]](#footnote-38)

##### COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA

“La organización debe:

1. determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos del producto,
2. cuando sea aplicable, proporcionar formación o tomar otras acciones para lograr la competencia necesaria,
3. evaluar la eficacia de las acciones tomadas,
4. asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad, y
5. mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia (véase 4.2.4).”[[39]](#footnote-39)

#### INFRAESTRUCTURA

“La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La infraestructura incluye, cuando sea aplicable:

1. edificios, espacio de trabajo y servicios asociados,
2. equipo para los procesos (tanto hardware como software), y
3. servicios de apoyo (tales como transporte, comunicación o sistemas de información).”[[40]](#footnote-40)

#### AMBIENTE TRABAJO

“La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

NOTA El término "ambiente de trabajo" está relacionado con aquellas condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo, incluyendo factores físicos, ambientales y de otro tipo (tales como el ruido, la temperatura, la humedad, la iluminación o las condiciones climáticas).”[[41]](#footnote-41)

### REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

#### PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

“La organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto. La planificación de la realización del producto debe ser coherente con los requisitos de los otros procesos del sistema de gestión de la calidad (véase 4.1).

Durante la planificación de la realización del producto, la organización debe determinar, cuando sea apropiado, lo siguiente:

1. los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto,
2. la necesidad de establecer procesos y documentos, y de proporcionar recursos específicos para el producto,
3. las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, medición, inspección y ensayo/prueba específicas para el producto así como los criterios para la aceptación del mismo,
4. los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos (véase 4.2.4).

El resultado de esta planificación debe presentarse de forma adecuada para la metodología de operación de la organización.

NOTA 1 Un documento que especifica los procesos del sistema de gestión de la calidad (incluyendo los procesos de realización del producto) y los recursos a aplicar a un producto, proyecto o contrato específico, puede denominarse plan de la calidad.

NOTA 2 La organización también puede aplicar los requisitos citados en el apartado 7.3 para el desarrollo de los procesos de realización del producto.”[[42]](#footnote-42)

#### PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE

##### DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO

“La organización debe determinar:

1. los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma,
2. los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido,
3. los requisitos legales y reglamentarios aplicables al producto, y
4. cualquier requisito adicional que la organización considere necesario.

NOTA Las actividades posteriores a la entrega incluyen, por ejemplo, acciones cubiertas por la garantía, obligaciones contractuales como servicios de mantenimiento, y servicios suplementarios como el reciclaje o la disposición final.”[[43]](#footnote-43)

##### REVISIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO

“La organización debe revisar los requisitos relacionados con el producto. Esta revisión debe efectuarse antes de que la organización se comprometa a proporcionar un producto al cliente (por ejemplo, envío de ofertas, aceptación de contratos o pedidos, aceptación de cambios en los contratos o pedidos) y debe asegurarse de que:

1. están definidos los requisitos del producto,
2. están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente, y
3. la organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos.

Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma (véase 4.2.4).

Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, la organización debe confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación.

Cuando se cambien los requisitos del producto, la organización debe asegurarse de que la documentación pertinente sea modificada y de que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.

NOTA En algunas situaciones, tales como las ventas por internet, no resulta práctico efectuar una revisión formal de cada pedido. En su lugar, la revisión puede cubrir la información pertinente del producto, como son los catálogos o el material publicitario.”[[44]](#footnote-44)

##### COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE

“La organización debe determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes, relativas con:

1. la información sobre el producto,
2. las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones, y
3. la retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.”[[45]](#footnote-45)

#### DISEÑO Y DESARROLLO

##### PLANIFICACIÓN DEL DISEÑO Y DESARROLLO

“La organización debe planificar y controlar el diseño y desarrollo del producto.

Durante la planificación del diseño y desarrollo la organización debe determinar:

1. las etapas del diseño y desarrollo,
2. la revisión, verificación y validación, apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo, y
3. las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo.

La organización debe gestionar las interfaces entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo para asegurarse de una comunicación eficaz y una clara asignación de responsabilidades.

Los resultados de la planificación deben actualizarse, según sea apropiado, a medida que progresa el diseño y desarrollo.

NOTA La revisión, la verificación y la validación del diseño y desarrollo tienen propósitos diferentes. Pueden llevarse a cabo y registrarse de forma separada o en cualquier combinación que sea adecuada para el producto y para la organización.”[[46]](#footnote-46)

##### ELEMENTOS DE ENTRADA PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO

“Deben determinarse los elementos de entrada relacionados con los requisitos del producto y mantenerse registros (véase 4.2.4). Estos elementos de entrada deben incluir:

1. los requisitos funcionales y de desempeño,
2. los requisitos legales y reglamentarios aplicables,
3. la información proveniente de diseños previos similares, cuando sea aplicable, y
4. cualquier otro requisito esencial para el diseño y desarrollo.

Los elementos de entrada deben revisarse para comprobar que sean adecuados. Los requisitos deben estar completos, sin ambigüedades y no deben ser contradictorios.”[[47]](#footnote-47)

##### RESULTADOS DEL DISEÑO Y DESARROLLO

“Los resultados del diseño y desarrollo deben proporcionarse de manera adecuada para la verificación respecto a los elementos de entrada para el diseño y desarrollo, y deben aprobarse antes de su liberación.

Los resultados del diseño y desarrollo deben:

1. cumplir los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo,
2. proporcionar información apropiada para la compra, la producción y la prestación del servicio,
3. contener o hacer referencia a los criterios de aceptación del producto, y
4. especificar las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto.

NOTA La información para la producción y la prestación del servicio puede incluir detalles para la preservación del producto.”[[48]](#footnote-48)

##### REVISIÓN DEL DISEÑO Y DESARROLLO

“En las etapas adecuadas, deben realizarse revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1) para:

1. evaluar la capacidad de los resultados de diseño y desarrollo para cumplir los requisitos, e
2. identificar cualquier problema y proponer las acciones necesarias.

Los participantes en dichas revisiones deben incluir representantes de las funciones relacionadas con la(s) etapa(s) de diseño y desarrollo que se está(n) revisando. Deben mantenerse registros de los resultados de las revisiones y de cualquier acción necesaria (véase 4.2.4).”[[49]](#footnote-49)

##### VERIFICACIÓN DEL DISEÑO Y DESARROLLO

“Se debe realizar la verificación, de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1), para asegurarse de que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de los elementos de entrada del diseño y desarrollo. Deben mantenerse registros de los resultados de la verificación y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4).”[[50]](#footnote-50)

##### VALIDACIÓN DEL DISEÑO Y DESARROLLO

“Se debe realizar la validación del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1) para asegurarse de que el producto resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto, cuando sea conocido. Siempre que sea factible, la validación debe completarse antes de la entrega o implementación del producto. Deben mantenerse registros de los resultados de la validación y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4).”[[51]](#footnote-51)

##### CONTROL DE LOS CAMBIOS DEL DISEÑO Y DESARROLLO

“Los cambios del diseño y desarrollo deben identificarse y deben mantenerse registros. Los cambios deben revisarse, verificarse y validarse, según sea apropiado, y aprobarse antes de su implementación. La revisión de los cambios del diseño y desarrollo debe incluir la evaluación del efecto de los cambios en las partes constitutivas y en el producto ya entregado. Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión de los cambios y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4).”[[52]](#footnote-52)

#### COMPRAS

##### PROCESO DE COMPRAS

“La organización debe asegurarse de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados. El tipo y el grado del control aplicado al proveedor y al producto adquirido debe depender del impacto del producto adquirido en la posterior realización del producto o sobre el producto final.

La organización debe evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización. Deben establecerse los criterios para la selección, la evaluación y la re-evaluación. Deben mantenerse los registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas (véase 4.2.4).”[[53]](#footnote-53)

##### INFORMACIÓN DE LAS COMPRAS

“La información de las compras debe describir el producto a comprar, incluyendo, cuando sea apropiado:

1. los requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos,
2. los requisitos para la calificación del personal, y
3. los requisitos del sistema de gestión de la calidad.

La organización debe asegurarse de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor.”[[54]](#footnote-54)

##### VERIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS COMPRADOS

“La organización debe establecer e implementar la inspección u otras actividades necesarias para asegurarse de que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados.

Cuando la organización o su cliente quieran llevar a cabo la verificación en las instalaciones del proveedor, la organización debe establecer en la información de compra las disposiciones para la verificación pretendida y el método para la liberación del producto.”[[55]](#footnote-55)

#### PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO

##### CONTROL DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

“La organización debe planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable:

1. la disponibilidad de información que describa las características del producto,
2. la disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario,
3. el uso del equipo apropiado,
4. la disponibilidad y uso de equipos de seguimiento y medición,
5. la implementación del seguimiento y de la medición, y
6. la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega del producto.”[[56]](#footnote-56)

##### VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

“La organización debe validar todo proceso de producción y de prestación del servicio cuando los productos resultantes no pueden verificarse mediante seguimiento o medición posteriores y, como consecuencia, las deficiencias aparecen únicamente después de que el producto esté siendo utilizado o se haya prestado el servicio.

La validación debe demostrar la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados.

La organización debe establecer las disposiciones para estos procesos, incluyendo, cuando sea aplicable:

1. los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos,
2. la aprobación de los equipos y la calificación del personal,
3. el uso de métodos y procedimientos específicos,
4. los requisitos de los registros (véase 4.2.4), y
5. la revalidación.”[[57]](#footnote-57)

##### IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD

“Cuando sea apropiado, la organización debe identificar el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto.

La organización debe identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de toda la realización del producto.

Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar la identificación única del producto y mantener registros (véase 4.2.4).

NOTA En algunos sectores industriales, la gestión de la configuración es un medio para mantener la identificación y la trazabilidad.”[[58]](#footnote-58)

##### PROPIEDAD DEL CLIENTE

“La organización debe cuidar los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la misma. La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes que son propiedad del cliente suministrados para su utilización o incorporación dentro del producto. Si cualquier bien que sea propiedad del cliente se pierde, deteriora o de algún otro modo se considera inadecuado para su uso, la organización debe informar de ello al cliente y mantener registros (véase 4.2.4).

NOTA La propiedad del cliente puede incluir la propiedad intelectual y los datos personales.”[[59]](#footnote-59)

##### PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO

“La organización debe preservar el producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto para mantener la conformidad con los requisitos. Según sea aplicable, la preservación debe incluir la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección. La preservación debe aplicarse también a las partes constitutivas de un producto.”[[60]](#footnote-60)

#### CONTROL DE LOS EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y DE MEDICIÓN

“La organización debe determinar el seguimiento y la medición a realizar y los equipos de seguimiento y medición necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados.

La organización debe establecer procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición pueden realizarse y se realizan de una manera coherente con los requisitos de seguimiento y medición.

Cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados, el equipo de medición debe:

Calibrarse o verificarse, o ambos, a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales; cuando no existan tales patrones debe registrarse la base utilizada para la calibración o la verificación (véase 4.2.4);

1. ajustarse o reajustarse según sea necesario;
2. estar identificado para poder determinar su estado de calibración;
3. protegerse contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición;
4. protegerse contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.

Además, la organización debe evaluar y registrar la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que el equipo no está conforme con los requisitos. La organización debe tomar las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado.

Deben mantenerse registros de los resultados de la calibración y la verificación (véase 4.2.4).

Debe confirmarse la capacidad de los programas informáticos para satisfacer su aplicación prevista cuando estos se utilicen en las actividades de seguimiento y medición de los requisitos especificados. Esto debe llevarse a cabo antes de iniciar su utilización y confirmarse de nuevo cuando sea necesario.

NOTA La confirmación de la capacidad del software para satisfacer su aplicación prevista incluiría habitualmente su verificación y gestión de la configuración para mantener la idoneidad para su uso.”[[61]](#footnote-61)

### MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

#### GENERALIDADES

“La organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:

1. demostrar la conformidad con los requisitos del producto,
2. asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad, y
3. mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Esto debe comprender la determinación de los métodos aplicables, incluyendo las técnicas estadísticas, y el alcance de su utilización.”[[62]](#footnote-62)

#### SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

##### SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

“Como una de las medidas del desempeño del sistema de gestión de la calidad, la organización debe realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización. Deben determinarse los métodos para obtener y utilizar dicha información.

NOTA El seguimiento de la percepción del cliente puede incluir la obtención de elementos de entrada de fuentes como las encuestas de satisfacción del cliente, los datos del cliente sobre la calidad del producto entregado, las encuestas de opinión del usuario, el análisis de la pérdida de negocios, las felicitaciones, las garantías utilizadas y los informes de los agentes comerciales.”[[63]](#footnote-63)

##### AUDITORIA INTERNA

“La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para determinar si el sistema de gestión de la calidad:

1. es conforme con las disposiciones planificadas (véase 7.1), con los requisitos de esta Norma Internacional y con los requisitos del sistema de gestión de la calidad establecidos por la organización, y
2. se ha implementado y se mantiene de manera eficaz,

Se debe planificar un programa de auditorías tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de auditorías previas. Se deben definir los criterios de auditoría, el alcance de la misma, su frecuencia y la metodología. La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría. Los auditores no deben auditar su propio trabajo.

Se debe establecer un procedimiento documentado para definir las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, establecer los registros e informar de los resultados.

Deben mantenerse registros de las auditorias y de sus resultados (véase 4.2.4).

La dirección responsable del área que esté siendo auditada debe asegurarse de que se realizan las correcciones y se toman las acciones correctivas necesarias sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas. Las actividades de seguimiento deben incluir la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación (véase 8.5.2).

NOTA Véase la Norma ISO 19011 para orientación.”[[64]](#footnote-64)

##### SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE LOS PROCESOS

“La organización debe aplicar métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del sistema de gestión de la calidad. Estos métodos deben demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. Cuando no se alcancen los resultados planificados, deben llevarse a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente.

NOTA Al determinar los métodos apropiados, es aconsejable que la organización considere el tipo y el grado de seguimiento o medición apropiado para cada uno de sus procesos en relación con su impacto sobre la conformidad con los requisitos del producto y sobre la eficacia del sistema de gestión de la calidad.”[[65]](#footnote-65)

##### SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL PRODUCTO

“La organización debe hacer el seguimiento y medir las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo. Esto debe realizarse en las etapas apropiadas del proceso de realización del producto de acuerdo con las disposiciones planificadas (véase 7.1). Se debe mantener evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación.

Los registros deben indicar la(s) persona(s) que autoriza(n) la liberación del producto al cliente (véase 4.2.4).

La liberación del producto y la prestación del servicio al cliente no deben llevarse a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas (véase 7.1), a menos que sean aprobados de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando corresponda, por el cliente.”[[66]](#footnote-66)

#### CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME

“La organización debe asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos del producto, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencionados. Se debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles y las responsabilidades y autoridades relacionadas para tratar el producto no conforme.

Cuando sea aplicable, la organización debe tratar los productos no conformes mediante una o más de las siguientes maneras:

1. tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada;
2. autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente;
3. tomando acciones para impedir su uso o aplicación prevista originalmente;
4. tomando acciones apropiadas a los efectos, reales o potenciales, de la no conformidad cuando se detecta un producto no conforme después de su entrega o cuando ya ha comenzado su uso.

Cuando se corrige un producto no conforme, debe someterse a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos.

Se deben mantener registros (véase 4.2.4) de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.”[[67]](#footnote-67)

#### ANÁLISIS DE DATOS

“La organización debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad y para evaluar dónde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Esto debe incluir los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualesquiera otras fuentes pertinentes.

El análisis de datos debe proporcionar información sobre:

1. la satisfacción del cliente (véase 8.2.1),
2. la conformidad con los requisitos del producto (véase 8.2.4),
3. las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas (véase 8.2.3 y 8.2.4), y
4. los proveedores (véase 7.4).”[[68]](#footnote-68)

#### MEJORA

##### MEJORA CONTINUA

“La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.”[[69]](#footnote-69)

##### ACCIÓN CORRECTIVA

“La organización debe tomar acciones para eliminar las causas de las no conformidades con objeto de prevenir que vuelvan a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:

1. revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes),
2. determinar las causas de las no conformidades,
3. evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir,
4. determinar e implementar las acciones necesarias,
5. registrar los resultados de las acciones tomadas (véase 4.2.4), y
6. revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas.”[[70]](#footnote-70)

##### ACCIÓN PREVENTIVA

“La organización debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:

1. determinar las no conformidades potenciales y sus causas,
2. evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades,
3. determinar e implementar las acciones necesarias,
4. registrar los resultados de las acciones tomadas (véase 4.2.4), y
5. revisar la eficacia de las acciones preventivas tomadas.”[[71]](#footnote-71)

# CAPITULO III: DESARROLLO DE LA PROPUESTA

## ISO 9001:2008

### SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

#### IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD (Punto 4.1 de la Norma)

Como tarea inicial para el diseño del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) es identificar los procesos que se ejecutan en la Dirección de Sistemas Del GAD Municipal del Cantón Machala y que formaran parte del SGC.

Los procesos se dividen en cuatro categorías:

* Procesos estratégicos.
* Procesos misionales.
* Procesos de apoyo.
* Procesos de evaluación.

##### PROCESOS ESTRATÉGICOS

Aquí se incluyeron todos los procesos relacionados con las políticas y estrategias, determinación de objetivos, medios de comunicación, proteger y asegurar la disponibilidad de recursos necesarios para el funcionamiento de la Institución y revisiones por la Dirección.

En esta parte se ha definido el siguiente proceso

* Proceso de Dirección (Planeación Estratégica).

##### PROCESOS MISIONALES

En esta parte se seleccionaron todos aquellos procesos que son el eje principal de las actividades de la Dirección de Sistemas y cuyo cumplimiento justifican la existencia de la misma.

Como procesos misionales se determinaron:

* Requerimientos de mantenimiento.
* Requerimientos de suministros.
* Requerimientos de aplicaciones.

##### PROCESOS DE APOYO

Para determinar los procesos de apoyo ser tuvo en cuenta todo lo que ayuda a que los procesos misionales y estratégicos funcionen, todo lo que provee recursos a los demás procesos.

Los procesos de apoyo que intervienen en el SGC son:

* Gestión del talento humano.
* Adquisición de bienes y servicios (Compras).

##### PROCESOS DE EVALUACIÓN

Aquí se delinearon los procesos que ayudaran a medir el desempeño del sistema de gestión de calidad, mediante la recopilación de datos.

Aquí definimos como proceso de evaluación:

* Mejora continua.

Una vez definidos los todos los procesos que intervienen en el Sistema de Gestión de Calidad se procede a armar el ***Mapa de Procesos*** (Ver Anexo 1).

##### CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS

Una vez que los procesos han sido identificados, se describen mediante una caracterización del proceso.

###### CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS INDIVIDUAL

Proceso de Dirección (Planeación Estratégica). (Ver Anexo 2).

Requerimientos de mantenimiento. (Ver Anexo 3).

Requerimientos de suministros. (Ver Anexo 4).

Requerimientos de aplicaciones. (Ver Anexo 5).

Gestión del talento humano. (Ver Anexo 6).

Adquisición de bienes y servicios (Compras). (Ver Anexo 7).

###### MÉTODOS Y CRITERIOS

Tabla 3.2: Métodos y criterios. Proceso de Dirección.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Procedimientos | Manuales | Instrucciones de trabajo | Formatos | Formatos externos |
| Revisión por la dirección |  |  | Revisión por la dirección |  |
| Control de indicadores |  |

Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: El Autor

Tabla 3.3 Métodos y criterios. Requerimientos de mantenimiento.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Procedimientos | Reglamento | Manuales | Instrucciones de trabajo | Formatos | Formatos externos |
| mantenimiento | Dirección de Sistemas | Plan de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos informáticos. | Metodología de desarrollo | De Requerimiento de Servicio |  |
| Instructivo de cuidado y mantenimiento físico de los equipos y componentes informáticos. | De Estado del equipo Recibido |  |
| De Satisfacción del Usuario |  |

Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: El Autor

Tabla 3.4: Métodos y criterios. Requerimientos de suministros.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Procedimientos | Reglamento | Manuales | Instrucciones de trabajo | Formatos | Formatos externos |
| Suministros | Dirección de Sistemas | Registro de equipos, materiales, herramientas y demás complementos informáticos. | Metodología de desarrollo | De Requerimiento de Servicio |  |
| De Estado del equipo Entregado |  |
| De Satisfacción del Usuario |  |

Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: El Autor

Tabla 3.5: Métodos y criterios. Requerimientos de aplicaciones.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Procedimientos | Reglamento | Manuales | Instrucciones de trabajo | Formatos | Formatos externos |
| Aplicaciones | Dirección de Sistemas | Políticas y normas para el procedimiento de la operatividad y manejo de sistemas. | Metodología de desarrollo | De Requerimiento de Servicio |  |
| De Satisfacción del Usuario |

Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: El Autor

Tabla 3.6: Métodos y criterios. Gestión de talento humano.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Procedimientos | Reglamento | Manuales | Instrucciones de trabajo | Formatos | Formatos externos |
| Selección de personal | GAD Municipal |  | Metodología de desarrollo | Pruebas psicologías / conocimiento |  |
| capacitaciones | Plan de capacitación |
| Evaluación de la eficacia |
| Evaluación de la capacitación |

Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: El Autor

Tabla 3.7: Métodos y criterios. Adquisición de bienes y servicios (Compras).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Procedimientos | Reglamento | Manuales | Instrucciones de trabajo | Formatos | Formatos externos |
| Adquisición de suministros | GAD Municipal |  | Metodología de desarrollo | Requisición de suministro |  |
| Entrega de suministro |
|  |
|  |

Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: El Autor

##### OBJETIVOS E INDICADORES DE GESTIÓN

Según los procesos establecidos, su importancia y actividades específicas se establecieron los correspondientes indicadores de gestión para con estos monitorear y poder saber el estado de cada proceso y el desarrollo normal de sus actividades.

A continuación los indicadores de cada uno de los procesos:

Tabla 3.8: Indicadores del proceso Dirección.

Objetivo: un 85% de satisfacción del cliente en el año 2014.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Subproceso | Indicador | Formula | Frecuencia | Responsable medición | Indicador requerido | Indicador real |
| Satisfacción del cliente | Eficiencia de la satisfacción del cliente | # de clientes satisfechos / # de clientes totales | Mensual | Director de Sistemas | 85% | 65% |

Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: El Autor

Tabla 3.9: indicadores del proceso Requerimiento de Mantenimiento de equipos

Objetivo: Cumplir con un 90% de los mantenimientos requeridos.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Subproceso | Indicador | Formula | Frecuencia | Responsable medición | Indicador requerido | Indicador real |
| Mantenimientos | Eficiencia de mantenimientos | N° de Requerimientos atendidos / N° requerimientos solicitados | semestral | Director de Sistemas | 90 |  |
| Comunicación | Eficiencia en conectividad | Porcentaje de paquetes recibidos / Porcentaje de paquetes enviados | mensual | Director de Sistemas | 95 |  |
| Entrega | Eficiencia de plazos de entrega | Fecha de entrega real / fecha de entrega planificada | Trimestral | Director de Sistemas | 95 |  |

Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: El Autor

Tabla 3.10: Indicadores del proceso de Requerimiento de Aplicaciones.

Objetivo: Cumplir con el 95% de los la instalación de aplicaciones requeridas.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Subproceso | Indicador | Formula | Frecuencia | Responsable medición | Indicador requerido | Indicador real |
| Aplicaciones | Eficiencia de Aplicaciones | N° de Requerimientos atendidos / N° requerimientos solicitados | Mensual | Director de Sistemas | 95 | 90 |
| Entrega | Eficiencia de plazos de entrega | Fecha de entrega real / fecha de entrega planificada | Trimestral | Director de Sistemas | 95 |  |

Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: El Autor

Tabla 3.11: Indicadores del proceso de Requerimiento de Suministros.

Objetivo: Cumplir con el 90% de entrega de suministros requeridos.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Subproceso | Indicador | Formula | Frecuencia | Responsable medición | Indicador requerido | Indicador real |
| Aplicaciones | Eficiencia de Aplicaciones | N° de Requerimientos atendidos / N° requerimientos solicitados | Mensual | Director de Sistemas | 90 | 70 |
| Entrega | Eficiencia de plazos de entrega | Fecha de entrega real / fecha de entrega planificada | Trimestral | Director de Sistemas | 90 |  |

Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: El Autor

Tabla 3.12: Indicadores del proceso de Gestión de Talento Humano.

Objetivo: Cumplir con el 95% en eficiencia del proceso.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Subproceso | Indicador | Formula | Frecuencia | Responsable medición | Indicador requerido | Indicador real |
| Gestión de talento humano | Eficiencia De Gestión | Gestión realizada/ gestión planificada | MENSUAL | Director de Sistemas | 98% | 70 |

Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: El Autor

#### MANUAL DE CALIDAD (Punto 4.2.2 de la Norma)

Para realizar la planificación estratégica de la calidad, se definirán políticas en conjunto con la alta dirección para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente, que serán integradas a la Misión, Visión y Directrices Organizacionales, adaptándose al entorno cambiante de la Municipalidad para brindar el mejor servicio a las demás dependencias municipales.

##### POLÍTICA DE CALIDAD

“La Dirección de Sistemas del GAD Municipal del Cantón Machala, tiene como como compromiso proveer servicios públicos de calidad y de forma oportuna para satisfacer las necesidades de las demás dependencias municipales y la ciudadanía machaleña. Optimizamos los recursos tecnologías por medio de asesoramiento continuo a las autoridades y personal municipal sobre vialidad, manejo y adquisición. Y mantenemos políticas de seguridad, soporte de datos y responsabilidades a fin de salvaguardar la información e intereses de la institución.”

Versión 01.

##### SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

###### REQUISITOS GENERALES

El presente Manual de Calidad de la **Dirección de Sistemas del GAD Municipal del Cantón Machala cumple** con todos los requisitos de la norma Internacional **ISO 9001:2008** y todos los procesos pertinentes para dar servicio de **Soporte y Mantenimiento**;que se mantienen mediante tareas de gestión, asignar de recursos, controlar los procesos y medirlos para lograr la satisfacción del cliente, la mejorar continuamente y el cumplir con los requisitos legales y reglamentarios aplicables

**La Dirección de Sistema** establece, documenta, implementa, mantiene y mejora en forma continua la eficacia del sistema.

**La Dirección de Sistemas** se compromete a asignar recursos, calificar al personal y a realizar todas las actividades necesarias para verificar que la operación de **La Dirección de Sistema** se cumpla con los requerimientos de los clientes y realizar evaluaciones periódicas de todo su Sistema de Gestión de Calidad.

**La Dirección de Sistemas** posee también una estructura de calidad que permite asegurar que los recursos utilizados para sus procesos, la verificación de las etapas, los criterios de aceptación y los registros de todo el sistema están destinados a asegurar la satisfacción del cliente y la mejora continua de la eficacia de los procesos y del sistema de gestión de calidad.

###### OBJETIVOS

* Proveer servicios públicos de calidad y reducir en un 80% las quejas por los servicios de la Dirección de sistemas.
* Optimizar la vialidad, manejo y adquisición de recursos tecnológicos y disminuir la compra innecesaria de equipos y recursos tecnológicos.
* Salvaguardar la información de interés para la Institución y garantizar el acceso seguro a información sensible

###### REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN

GENERALIDADES

**La Dirección de Sistemas** cuenta con procedimientos documentados que son implementados y mantenidos.

Como documentación el Sistema de Gestión de Calidadposee:

1. Manifestación por escrito de su Política de Calidad así como de los objetivos de calidad de la Empresa
2. Manual de Calidad
3. Procedimientos documentados de los procesos que realiza,
4. Documentos para la planificación, operación y control eficaz de sus procesos, y
5. Los registros de calidad requeridos por la Norma ISO 9001:2008 y aquellos necesarios para el buen funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad

La estructura de la documentación de **La Dirección de Sistemas** está organizada de la siguiente manera:

Figura 3.6: Organización de la documentación.



Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: El Autor

MANUAL

El Manual de Calidadde **La Dirección de Sistemas**, incluye una referencia a los procedimientos documentados que forman parte del Sistema de Gestión de Calidad, y una descripción de cómo interactúan los procesos entre sí en el Sistema de Gestión de Calidad.

Figura 3.7: Referencia entre procedimientos.

Dirección

Requerimientos de mantenimiento

Requerimientos de suministros

Requerimientos de aplicaciones

Gestión del talento humano

Adquisición de bienes y servicios

Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: El Autor

Los procedimientos documentados serán identificados por el nombre de cada documento. La organización no utiliza codificación

CONTROL DE DOCUMENTOS

**La Dirección de Sistemas** posee un procedimiento documentado que define los controles para:

1. Aprobar la adecuación al sistema y contenido de documentos, antes de ser emitidos
2. Revisar y actualizar documentos a medida que sea necesario, para su aprobación
3. Asegurar que los cambios y el estado de los documentos sean visibles y entendibles
4. Asegurar que todas las versiones de los documentos que apliquen al SGC se encuentran disponibles para cada puesto de trabajo,
5. Asegurar legibilidad y fácil identificación de los documentos,
6. Asegurar que todo documentos de origen externo se pueda identificar y que su distribución se realice de manera controlada
7. Identificar documentos obsoletos que sea necesario guardar para evitar el uso no intencionado de los mismos.

CONTROL DE LOS REGISTROS DE LA CALIDAD

Los registros de calidad que se establecen en este Manual de Calidad y sus procedimientos documentados, son mantenidos en forma legible, identificable y recuperable.

Serán conservados den acuerdo a la utilidad de los mismos, hasta aquellos que por factores legales se tengan que guardar por un período de tiempo necesario que tendrá que ser indicado para cada caso.

Para los registros que sean utilizados en más de un departamento, estos serán conservados, almacenados y resguardados acceder fácilmente a ellos por el custodio designado y quien será responsable de guardarlos y conservarlos.

Se cumplirá con los controles necesarios para la identificación, legibilidad, almacenamiento, protección recuperación, tiempo de retención y disposición de los registros de calidad.

**RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD.**

Cada área se responsabiliza por la conservación, identificación, y protección de sus propios registros.

Son responsables por la aprobación, revisión y actualización de los procedimientos, instrucciones de trabajo y formularios que se ocupen en los procesos que se vean involucrados.

Es responsable el Representante del Sistema Gestión de Calidad o la persona a la que asigne de lo siguiente:

1. Revisar el estado de la documentación
2. Controlar cambios
3. Disponer de documentos en toda área necesaria
4. Asegurar su legibilidad e identificación
5. Asegurar que la documentación externa sea identificable, preservada, controlada y distribuida correctamente
6. Destruir la documentación obsoleta

##### RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

###### COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN

**La Dirección de Sistemas** posee un alto compromiso para el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de Calidad y con la mejora continua del mismo, compromiso que queda plasmado dentro de su Política de Calidad, que al igual que los objetivos de calidad, se comunican a toda la Institución, dando a conocer su importancia, así como la de satisfacer los requisitos y necesidades de los clientes, además de los requisitos legales y reglamentarios que sean de aplicación, llevándose a cabo las revisiones del sistema que sean necesarias y asegurando la disponibilidad de recursos.

**La Dirección de Sistemas**, posee una estructura de la organización de acuerdo al siguiente organigrama:

* DIRECCIÓN DE SISTEMAS
  + DPTO. DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS.
  + DPTO. DE PROGRAMACIÓN Y SOPORTE DEL SISTEMA.

El Director de **La Dirección de Sistemas** asegura que las distintas áreas poseen responsabilidades y vías de comunicación que permiten el adecuado funcionamiento con la Política de Calidad implementada sobre el Sistema de Gestión de Calidad.

Todas las áreas de **La Dirección de Sistemas** poseen autoridad y responsabilidad para mantener en marcha el Sistema de Gestión de Calidad, y están autorizadas para:

Tomar acciones preventivas y correctivas para cerrar no conformidades ya sea de servicios, procesos, o del SGC.

Implementar, recomendar, controlar y verificar todas las acciones inherentes para alcanzar la satisfacción del cliente.

Auditar el Sistema de Gestión de Calidad para garantizar su funcionamiento y eficacia.

La organización y responsabilidades de **La Dirección de Sistemas** conforme el alcance del Sistema de Gestión de Calidad implementado se encuentran definidas de acuerdo al siguiente detalle:

DIRECTOR DE SISTEMAS

Es el responsable por la:

* Planificación de toda la organización.
* Asignación de recursos.
* Delegación de funciones
* Responsable sobre todas la operaciones

DEPARTAMENTOS

**DPTO. DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS.**

Es responsable por:

Realizar instalaciones, reparaciones, mantenimiento preventivo y correctivo; y, demás actividades de asistencia técnica de equipos y componentes informáticos de las diferentes dependencias de la Municipalidad.

**DPTO. DE PROGRAMACIÓN Y SOPORTE DEL SISTEMA.**

Es responsable por:

Elaborar, validar e implantar programas informáticos en las diferentes dependencias municipales, a fin proveerlas de herramientas modernas que agilicen los procesos administrativos municipales.

**COMITÉ DE CALIDAD**

Es responsable por:

El Comité de Calidad es responsable por el mantenimiento y actualización del presente Manual de Gestión de Calidad. Es también responsable de coordinar con los demás grupos funcionales la incorporación de los últimos requerimientos aplicables que se desprenden tanto de las necesidades propias como de los cambios surgidos en las especificaciones usadas como referencia.

Es Responsable por implementar al menos una reunión semestral para efectuar la revisión del Sistema de Gestión de Calidad con los máximos responsables de los sectores afectados al mismo. El representante de la Dirección es también responsable por el mantenimiento de los registros de la revisión efectuada.

Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2008

##### ENFOQUE AL CLIENTE

**La Dirección de Sistemas** lleva a cabo todos los procedimientos necesarios para asegurar que las exigencias y requisitos solicitados por los clientes sean debidamente definidas y documentadas de modo tal de evitar cualquier falla que genere defectos en los procesos de prestación de servicios.

##### RESPECTO A LA POLÍTICA DE CALIDAD

**La Dirección de Sistemas** asegura que la su Política de Calidad esta adecuada a sus propósito, incluyendo el compromiso de satisfacción de los requisitos, mejorando de forma continua la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad. También la Política establece un marco de referencia para determinar y revisar los objetivos de la calidad, y es comunicada dentro de la organización, por todos los medios disponibles, siendo además entendida por todos sus integrantes.

**La Dirección de Sistema** revisa la Política de Calidad de la Organización, en forma permanente con el objeto de mantenerla adecuada a la misma.

###### RESPECTO A LOS OBJETIVOS DE CALIDAD

**La Dirección de Sistemas** asegura que los objetivos de la calidad, son establecidos dentro de la organización en los niveles y funciones pertinentes y están enmarcados a la misión y visión de la Dirección.

Todos los objetivos de la calidad se pueden medir y tienen relación con la Política de la Calidad de **La Dirección de Sistemas**.

###### PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

La planificación del Sistema de Gestión de Calidad de La **Dirección de Sistemas** se realiza para satisfacer la eficacia del mismo, y de sus objetivos, manteniéndose la integridad del sistema, planificando e implementando los cambios que garanticen su eficacia y eficiencia.

##### RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN

###### RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

El Director de Sistemas de **La Dirección de Sistemas** se asegura que las responsabilidades, las autoridades y su interrelación se encuentren perfectamente definidas y sean comunicadas dentro de la Dirección.

###### REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN

El Representante de la Direcciónde **La Dirección de Sistemas** asume la autoridad y responsabilidad para implantar, realizar y mantener los procesos obligatorios para el Sistema de Gestión de Calidad, evaluando las necesidades de mejora, promoviendo la toma de conciencia de los requisitos de los clientes en todos los niveles de la organización.

###### COMUNICACIÓN INTERNA

Se establecen vías apropiadas para efectuar la comunicación dentro de la organización con la integración de sus áreas e integrantes, con el objetivo de asegurar de esta forma la eficiencia del SGC.

###### REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

GENERALIDADES

El Director de Sistemas de **La Dirección de Sistemas** tiene el compromiso de revisar el Sistema de Gestión de Calidad, por lo menos una vez al año, con el fin de asegurar su continuidad, de forma adecuada y eficiente. En cada revisión se va a calificar cada una de las oportunidades de mejora y si existe alguna necesidad de cambio, incluyendo la política y los objetivos de Calidad.

INFORMACIÓN PARA LA REVISIÓN

**La Dirección de Sistemas** utilizara información para revisar del sistema que incluya, por lo menos lo siguiente:

1. Los resultados de las auditorías,
2. La información producida por la retroalimentación de los informes de los clientes,
3. El análisis del desempeño de los procesos y la conformidad del producto/servicio,
4. El análisis de los resultados de las acciones correctivas / preventivas,
5. El análisis de las acciones de seguimiento de las revisiones del sistema de gestión de calidad realizadas anteriormente,
6. Los cambios que se encuentran planificados y que podrían afectar al sistema de gestión de calidad,
7. Las recomendaciones que se realicen para la mejora del sistema.

RESULTADOS DE LA REVISIÓN DE DIRECCIÓN

Los informes sobre resultado de la revisión de la dirección, contienen las disposiciones ejecutadas y las acciones efectuadas que tengan que ver con:

1. Las mejoras para el buen funcionamiento del sistema de gestión de calidad y sus procesos
2. Las mejoras inherentes al servicio en relación con los requisitos del cliente
3. La asignación de recursos que surjan de las necesidades que se presenten

**RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD**

Todas las áreas de **La Dirección de Sistemas** son responsables de comunicar y cumplir con los requerimientos del cliente, cuando las mismas tomen conocimiento de algún requerimiento de los mismos, en forma directa o indirecta.

El Comité de Calidad es responsable por el mantenimiento y actualización del presente Manual de Gestión de Calidad. Es también responsable de coordinar con los demás grupos funcionales la incorporación de los últimos requerimientos aplicables que se desprenden tanto de las necesidades propias como de los cambios surgidos en las especificaciones usadas como referencia.

Es Responsable por implementar al menos una reunión semestral para efectuar la revisión del Sistema de Gestión de Calidad con los máximos responsables de los sectores afectados al mismo. El representante de la Dirección es también responsable por el mantenimiento de los registros de la revisión efectuada.

Operaciones es responsable por la inclusión de los últimos requerimientos de las especificaciones del producto aplicable según corresponda.

##### GESTION DE LOS RECURSOS

###### SUMINISTRO DE RECURSOS

El Director de **La Dirección de Sistemas** determina cada año fiscal los recursos que se debe proporcionar para poder implementar y mantener el Sistema de Gestión de Calidad, mejorando continuamente su eficacia, y así satisfacer las necesidades y requerimientos de sus clientes.

###### TALENTO HUMANO

GENERALIDADES

El personal de **La Dirección de Sistemas** que realice tareas que influyan en la calidad del servicio debe estar correctamente calificado. Esto se basa en distintos requisitos, de acuerdo al cargo:

1. En la formación académica
2. En las capacitaciones recibidas
3. En la experiencia obtenida
4. En pruebas de evaluación de conocimientos

COMPETENCIA, TOMA DE CONCIENCIA Y FORMACIÓN

Los miembros de **La Dirección de Sistemas** reciben además un adecuado nivel de entrenamiento y concienciación a fin de asegurar el cumplimiento de los requerimientos del Sistema de Gestión de Calidad.

La identificación de las necesidades de entrenamiento, así como también los entrenamientos del personal que ejecuta tareas que afectan a la calidad son realizados por medio de procedimientos documentados definidos dentro del proceso de Selección y Capacitación.

Los requerimientos para la calificación del personal son establecidos por medio de los requisitos del puesto, requerimientos de especificaciones, procedimientos u otro tipo de documento similar.

Se mantienen los registros de calificación, entrenamiento y concienciación del personal que ejecuta tareas que afectan a la calidad.

**RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD**

Todas las áreas implicadas en el Sistema de Gestión de Calidad son responsables por establecer los requerimientos, y de acuerdo a la necesidad, los programas de calificación, entrenamiento y concienciación dentro de sus respectivas áreas de responsabilidad, manteniendo además los correspondientes registros de calidad.

###### INFRAESTRUCTURA

El Director de **La Dirección de Sistemas** se debe encargar de proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para asegurar el cumplimiento de todas las actividades realizadas en esta y sus procesos, para la conformidad del servicio dentro del Sistema de Gestión de Calidad.

###### AMBIENTE DE TRABAJO

El encargado en jefe de **La Dirección de Sistemas** se asegura proporcionar condiciones de ambiente laboral necesarias para que los servicios Municipales se cumplan con normalidad y conformidad.

##### REALIZACION DEL PRODUCTO/SERVICIO

###### PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL SERVICIO

**La Dirección de Sistemas** planifica y desarrolla los procesos necesarios para la realización de su producto/servicio. Todas las tareas relacionadas con la planificación del producto/servicio son realizadas conformes los requisitos de la totalidad de los procesos del Sistema de Gestión de Calidad.

Para realizar la planificación del servicio se determinan según correspondan, algunos de los siguientes ítems:

1. Los objetivos de calidad y los requisitos del servicio
2. Establecer procesos, documentación y recursos necesarios para el servicio.
3. Las actividades necesarias de verificación, seguimiento, e inspección del servicio
4. Los registros que se necesiten para evidenciar de que los procesos de ejecución y el servicio prestado cumplen los requisitos.

El alcance del presente Sistema de Gestión de Calidad de **La Dirección de Sistemas**, de acuerdo a los procesos que realiza la organización es el siguiente:

**“Requerimientos de mantenimiento de equipos; Requerimientos de suministros informáticos; Requerimientos de aplicaciones informáticas”**

La responsabilidad para aprobar los documentos de control de procesos de prestación de servicios está definida en el Sistema de Gestión de Calidad.

Se mantienen registros de procesos, equipos y personal según sea apropiado.

###### PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE

DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL PRODUCTO

Se especifican los requisitos determinados por el cliente, también aquellos requisitos implícitos que no son especificados por el cliente, conjuntamente con todas las especificaciones legales y reglamentarias de la actividad, agregándose en estos todos aquellos requisitos implícitos y explícitos que **La Dirección de Sistemas** considere necesario determinar.

REVISIÓN DE LOS REQUISITOS RELACIONADOS CON EL SERVICIO

Cada uno de los requisitos que tengan que ver con el servicio serán revisados por **La Dirección de Sistemas** antes de ejecutar la prestación del mismo.

Para revisar estos requisitos antes de su aceptación, es mediante el análisis del servicio a prestar, así como las características del mismo y la capacidad de **La Dirección de Sistemas** para la ejecución de éste, con lo que se realiza la aceptar de pedidos, cambios, asegurándose que los requisitos se encuentran debidamente definidos, resolviendo cualquier diferencia existente y para que la Dirección pueda cumplir con todos los requisitos.

Se guardara registros de todos los documentos que generen las actividades anteriormente mencionadas.

COMUNICACIÓN CON LOS CLIENTES

Se mantienen los medios adecuados para brindar y establecer las comunicaciones con los clientes que tengan que ver con la información sobre los servicios, el trato que se le dé al contenido de los requisitos convenidos con el mismo, y la información que generen los reclamos del cliente.

###### COMPRAS

PROCESO DE COMPRAS

**La Dirección de Sistemas** posee un procedimiento documentado para realizar el proceso de compras, también elabora y define controles para asegurar que los materiales, productos, y servicios adquiridos, cumplan con los requerimientos especificados.

**La Dirección de Sistemas**, documenta los métodos de selección y evaluación de proveedores. La selección se basara en la capacidad de entrega del proveedor del producto o servicio, conforme a las solicitudes exigidas, incluyendo requerimientos del Sistema de Gestión de la Calidad.

INFORMACIÓN DE LAS COMPRAS.

Toda documentación que se utilice para compras debe tener guías, para la aprobación del producto, debe ser calificado por el personal y cumplir con los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad, también debe haber revisiones que aseguren la calidad de los materiales, productos y/o servicios.

Los documentos de compras deben revisarse, y aprobarse. También deberá verificarse su adecuación a los requerimientos especificados antes de liberarse.

Se establecerán controles que aseguren la conformidad con el proveedor y los requerimientos de compras detallados en los documentos antes mencionados.

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO COMPRADO

**La Dirección de Sistemas** describe los productos a comprar con cuyas especificaciones las que son revisadas se ejecutan las compras.

VERIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS COMPRADOS.

**La Dirección de Sistemas** tiene establecidas e implementadas inspecciones para asegurar que los productos comprados cumplan con las especificaciones requeridas.

**RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD.**

El director de Sistemas se responsabiliza en elaborar las especificaciones, demás documentos que sean necesarios para las actividades de compras.

Las áreas que realizan la requisición y Comité de Calidad crearán un método de evaluación de materiales, productos y/o servicios proporcionados por los proveedores, a medida que lo amerite.

Compras se responsabiliza de elaborar y conservar un programa de evaluación y selección de proveedores, y manteniendo un registro en el cual se detallen las características que tienen que cumplir para su aceptación.

La documentación para las compras debe constar un detalle que redacte de forma clara el material o los servicios requeridos.

Se ejercen controles necesarios para la recepción, y así asegurar que los materiales defectuosos se mantienen apartados para prevenir su uso indebido. Son responsables además de preparar planes de control que especifiquen los detalles de inspección requeridos por los materiales, productos y/o equipos comprados, cuando corresponda.

###### PRODUCCIÓN Y PRESTACIÓN DE SERVICIO

CONTROL DE LAS OPERACIONES DE PRODUCCIÓN Y DE SERVICIO.

**La Dirección de Sistemas** planifica y ejecuta sus procesos bajo condiciones debidamente controladas que incluyen:

1. La disponibilidad de información que describa las características del producto/servicio,
2. La disponibilidad de Instrucciones de Trabajo,
3. La utilización del equipo apropiado,
4. La disponibilidad y utilización de equipos de medición y seguimiento,
5. La implementación de actividades de seguimiento y medición, y
6. La implementación de actividades de liberación, entrega y posventa.

IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD.

**La Dirección de Sistemas** identifica el servicio prestado utilizando los recursos necesarios a lo largo de los procesos, con el fin de hacer un seguimiento del mismo ante cualquier inconveniente que surgiera durante la operación.

PRESERVACIÓN DEL PRODUCTO.

**En La Dirección de Sistemas** el servicio es verificando permanentemente para asegurar la preservación del servicio y satisfacción del cliente.

**RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD.**

La Dirección de Sistemas es responsable por:

1. Documentar controles que se realizan en los procesos mediante algún de medio gráfico y/o electrónico.
2. Mantener la información que se encuentra en trámite bajo su control.
3. Aprobar los documentos de control de los procesos.
4. Corregir los procesos de análisis, ensayos o resultados de las inspecciones que indican que el proceso no es adecuado.
5. Ejecutar las actividades de monitoreo de todos los procesos.

##### MEDICION, ANALISIS Y MEJORA

###### GENERALIDADES.

**La Dirección de Sistemas** planifica e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para demostrar la conformidad del producto/servicio, asegurar la conformidad del Sistema de Gestión de Calidad, y mejorar continuamente la eficacia del mismo

**La Dirección de Sistemas** tiene establecidos procedimientos para identificar la necesidad de aplicar técnicas estadísticas que permitan conocer la efectividad del Sistema de Calidad.

###### MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO.

SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.

**La Dirección de Sistemas** realiza una retroalimentación con la información que brinda el cliente, dando a conocer si se está cumpliendo con los requisitos.

Para obtener información antes mencionada de los clientes, el método se detalla en los procedimientos de mejora continua**.**

AUDITORIA INTERNA.

**La Dirección de Sistemas**, asegura que se cumpla todos los requisitos enumerados este manual mediante la ejecución periódica auditorías internas. Las mismas se realizaran en forma programada, ejecutándose mínimo trimestralmente.

Las auditorías son dirigidas por personal debidamente calificado que no ejerza autoridad alguna sobre las áreas auditadas.

Los resultados de las auditorías se registran e informan a cada una de las áreas afectadas para su revisión, para con ello poder implementar de acciones correctivas a las que se les puede dar seguimiento y verificar.

**RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD**

El Representante de la Dirección es responsable de coordinar las auditorías internas, realizadas por un grupo auditor externo, para obtener una visión más imparcial y objetiva del funcionamiento del Sistema de gestión la Calidad, pudiendo también en caso que lo considere necesario aumentar la frecuencia de estas.

El Director de Sistemasde **La Dirección de Sistemas** en representación de los grupos funcionales que tienen responsabilidad asignada en el Sistema de Gestión de Calidad, revisa los resultados de cada auditoría y verifica:

1. La adecuación de los procedimientos utilizados,
2. Que las acciones correctivas y/o preventivas sean efectivamente implementadas.

Los resultados de las auditorías, así como su revisión serán documentados y retenidos por Gestión de Calidad.

SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE LOS PROCESOS.

**La Dirección de Sistemas** aplica cuando es necesario métodos apropiados para realizar la medición de los procesos del Sistema de Gestión de Calidad. Estos métodos demuestran la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. Cuando estos resultados no sean alcanzados se utilizaran acciones correctivas, para asegurar la conformidad del servicio.

SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DEL SERVICIO.

**La Dirección de Sistemas** realiza mediciones y seguimientos de sus servicios, para verificar que reúnan los requisitos necesarios para satisfacer a sus el clientes.

Para medir y dar seguimientos a los procesos, maneja un criterio común de mejora, registrando toda medición realizada y dando conformidad por parte de los responsables del servicio.

**La Dirección de Sistemas** no realiza la implantación o entrega del servicio, hasta que no se completaron satisfactoriamente la totalidad de los requisitos planificados, o que el responsable de la liberación y/o entrega, o el cliente cuando corresponda, no indiquen lo contrario.

###### CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME.

**La Dirección de Sistemas**, dispone de procedimientos documentados que aseguran la detección, identificación, documentación y control del Servicio que no cumpla con los requerimientos especificados, para evitar su uso inadvertido. Estos controles aseguran la notificación de las no conformidades a todas las funciones afectadas.

**La Dirección de Sistemas**, tiene responsabilidades definidas para la revisión y posterior disposición de no conformidades.

Siempre que se aceptan no conformidades, se confeccionan registros en los cuales se describen las características de la no conformidad y las modificaciones realizadas con la finalidad de poner en evidencia el estado final.

La totalidad de las no conformidades confeccionadas, serán periódicamente analizadas por la Dirección en las reuniones del Comité de Calidad.

**La Dirección de Sistemas** se compromete a tratar los servicios no conformes de la siguiente manera:

Ejecutando medidas que eliminen la no conformidad identificada

Estos serán liberados y utilizados bajo autorización de la autoridad correspondiente y cuando amerite por parte del cliente

Ejecutando medidas para prevenir su utilización o aplicación en estado original.

De la totalidad de las acciones que se toman se mantienen registros que identifican la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción correctiva o preventiva que se tome.

Siempre que se toma alguna acción correctiva o preventiva sobre un producto/servicio, el mismo es sometido a una nueva verificación con el objeto de demostrar su conformidad con los requisitos.

###### ANÁLISIS DE DATOS.

**La Dirección de Sistemas** identifica, recoge y analiza todos los datos que se recuperen con el fin de convalidar la adaptación eficaz del Sistema de Gestión de Calidad, y realizar evaluaciones según y donde amerite para tomar una alguna acción de mejora continua para el sistema.

**La Dirección de Sistemas** revisa los datos almacenados en el cumplimiento de sus funciones para realizar los análisis necesarios teniendo en cuenta lo siguiente:

1. La satisfacción del cliente.
2. La conformidad con los requisitos del producto/servicio.
3. Las características y tendencias de los procesos y de los productos/servicios incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas.
4. Los proveedores, su comportamiento y su performance.

###### MEJORA.

MEJORA CONTINUA.

**La Dirección de Sistemas** mejora continuamente de manera eficaz a su Sistema de Gestión de Calidad, por lo que utiliza una Política de Calidad, los objetivos de calidad basados en la política, revisa resultados de auditorías, analiza sus datos, toma acciones correctivas/preventivas, y evalúa los resultados de las revisiones.

ACCIONES CORRECTIVAS.

**La Dirección de Sistemas**, posee métodos que eliminen los orígenes de no conformidades para evitar que se repitan, tomando acciones correctivas adecuadas para corregir las no conformidades identificadas.

Se poseen procedimientos documentados que definen los requisitos para:

1. Revisar no conformidades
2. Determinar sus causas
3. Evaluar la necesidad acciones correctivas,
4. Determinar e implementar las acciones correctivas necesarias,
5. Llevar registros de acciones calidad,
6. Revisar todo lo ejecutado.

ACCIONES PREVENTIVAS.

**La Dirección de Sistemas**, tiene métodos para mitigar no conformidades que puedan ocurrir a futuro para prevenir caer en ellas, siendo las acciones preventivas las adecuadas para corregir los problemas que se puedan presentar.

Existen procedimientos documentados que definen los requisitos para:

1. Determinar potenciales no conformidades
2. Evaluar la necesidad de intervenir
3. Determinar e implementar las acciones necesarias
4. Registrar los resultados
5. Revisar las acciones preventivas

**RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD**

**Todos los grupos funcionales** son responsables por:

1. Detectar e investigar las causas de no conformidades reales o potenciales que sean repetitivas.
2. Implementar acciones correctivas y/o preventivas para minimizar o evitar la ocurrencia de no conformidades reales o potenciales.
3. Asegurar que las acciones correctivas y/o preventivas son efectivas.
4. **El Comité de Calidad** es responsable de realizar el análisis de datos previstos en el numeral 8 de la norma y reclamos de los clientes a los efectos de detectar y asistir en la eliminación de causas potenciales de materiales, equipos productos, servicios y/o procesos no conformes, y por asignar las responsabilidades correspondientes en cada caso.
5. Analizar todos los procesos, operaciones, y registros de calidad para detectar y asistir en la eliminación de causas reales y potenciales de no conformidades.
6. Implementar y registrar cambios en procedimientos que resulten de acciones preventivas y/o correctivas.

#### POLÍTICA DE CALIDAD (Punto 5.3 de la Norma)

Para elaborar la política de calidad, se le plantearon al Director de sistemas las siguientes preguntas:

* ¿A qué se dedica mi organización?
* ¿Cuáles son las necesidades presentes y futuras?
* ¿Qué quiero alcanzar, a dónde quiero llegar?
* ¿Quiénes son mis clientes y mi mercado?
* ¿Qué esperan de mi organización?
* ¿Cuáles son mis métodos trabajo?
* ¿Cómo lo quiero lograr?
* ¿Cómo puedo medir, evaluar y mejorar los avances?

Y en base a las respuestas de estas preguntas se empieza a redactar la política de calidad.

##### DETERMINAR DIRECTRICES

Paradeterminar las directrices de calidad se tuvo en cuenta los objetivos de la Dirección de sistemas y los requisitos de los clientes identificando cuales estén directamente relacionados.

Tabla 3.13: Directrices de la calidad.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Verbo | Producto | Requisito del cliente |
| Proveer | Servicios públicos | Con la calidad y oportunidad requerida por los usuarios. |
| Optimizar | recursos tecnológicos | Asesorando a las autoridades y personal de la institución sobre vialidad, manejo, y adquisición. |
| Mantener | Políticas de seguridad, soporte de datos y responsabilidades | A fin de salvaguardar la información e intereses de la institución. |

Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: El Autor

##### FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA DE CALIDAD

La política de calidad representa las intenciones de la dirección, la misma que debe ser socializada y entendida por todo el personal de la dirección de sistemas y constantemente revisada por la Dirección para su adecuación y mejora.

Política de calidad:

“La Dirección de Sistemas del GAD Municipal del Cantón Machala, tiene como como compromiso proveer servicios públicos de calidad y de forma oportuna para satisfacer las necesidades de las demás dependencias municipales y la ciudadanía machaleña. Optimizamos los recursos tecnologías por medio de asesoramiento continuo a las autoridades y personal municipal sobre vialidad, manejo y adquisición. Y mantenemos políticas de seguridad, soporte de datos y responsabilidades a fin de salvaguardar la información e intereses de la institución.”

Versión 01.

#### OBJETIVOS DE LA CALIDAD

Los objetivos de calidad se basan en la política, y para su elaboración se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones:

* Los objetivos deben ser claros y específicos; es decir que no permitan varias interpretaciones.
* Que tenga una unidad de medida que puedan expresarse a través de metas.
* Los objetivos deben ser alcanzables, realizables en tiempos determinados por la entidad.

Tabla 3.14: objetivos de calidad.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Compromisos de la Política de Calidad | Objetivo | Meta | Indicador | Tiempo |
| Servicios públicos | Proveer servicios públicos de calidad | Reducir en un 80% las quejas por los servicios de la Dirección de sistemas. | Nro de quejas atendidas / Nro de quejas | 3 meses |
| Recursos tecnológicos | Optimizar la vialidad, manejo y adquisición de recursos tecnológicos | Disminuir la compra innecesaria de equipos y recursos tecnológicos. | Nro de equipos necesarios / Nro de Equipos adquiridos | 3 meses |
| Políticas de seguridad, soporte de datos y responsabilidades | Salvaguardar la información de interés para la Institución | Garantizar el acceso seguro a información sensible | Nro de accesos positivos / Nro de accesos solicitados | 3 meses |

Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: El Autor

Una vez sentadas las bases (Política de Calidad y Objetivos de Calidad) se desarrolló el Manual de Calidad, además de estar incluidas en el manual la política de Calidad (*Ver Anexo 8*) y Objetivos de Calidad (*Ver Anexo 9*) quedan sentados en documentos propios para ser socializados al personal de la Dirección de Sistemas.

#### ELABORCIÓN Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN (Punto 4.2.3 y 4.2.4 de la Norma)

La documentación ayuda a lograr un correcto desempeño del SGC, evaluando y sirviendo como punto de referencia y mantenimiento de las mejoras alcanzadas, además proporciona evidencia que se han definido los procesos, procedimientos y registros. Logra la comunicación adecuada dentro de la organización y facilita las auditorías al SGC.

La norma ISO 9001:2008 pone a consideración del tamaño y funciones de donde se vaya a implementar el método de control de para documentación. Para el sistema de gestión de calidad se realizara el control de documentación de la siguiente manera:

* Manual de Elaboración y Control de la Documentación (*Ver anexo 10*)
* Matriz de Documentos (*Ver anexo 11*)
* Matriz de Registros (*Ver anexo 12*)
* Control de Indicador (*Ver anexo 13*)
* Plan de auditoria (*Ver Anexo 14*)
* Solicitud de Acción (*Ver anexo 15*)
* Prueba Psicológica (*Ver anexo 16*)

#### COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN (Punto 5.1 de la Norma)

El compromiso de la Dirección con respecto al SGC se plasma en los siguientes puntos:

* Comunicar al personal la importancia de la Satisfacción del Cliente, por medio de la entrega de una copia del mapa de procesos, Política de Calidad y Objetivos de Calidad.
* Creando y difundiendo la Política de Calidad, la cual representa los objetivos y misión de la organización, colocándola en un lugar visible.
* Estableciendo Objetivos de Calidad, que se comunicaran y vigilara su cumplimiento de forma responsable y eficiente.
* Llevar por lo menos una vez al año un Revisión del SGC cumpliendo todos los aspecto que indica la norma, y realizando reuniones mensual para evaluar el desempeño de los procesos.
* Poniendo a disposición todos los recursos necesario para que el SGC funcione y se cumplan todos los objetivos y metas planteados

#### RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD. (Punto 5.5 de la norma)

Las responsabilidades y cargos de autoridad, se cumplen elaborando perfiles profesionales de acuerdo a los cargos y funciones que se realizan en la Dirección de Sistemas, con sus debidas funciones. Los niveles de jerarquía quedan establecidos en el Organigrama interno de la Dirección, como se muestra en el capítulo II del presente trabajo.

Dando cumplimiento a lo primero se elaboró las siguientes fichas profesionales:

Tabla 3.15: Ficha profesional Director de Sistemas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción del Puesto** | | |
| **Área de gestión:** | | Dirección de Sistemas |
| **Puesto :** | | Director (a) de Sistemas Municipal |
| **Propósito general :** | | |
| Planificar, coordina y dirigir la ejecución de actividades técnicas de programación e implantación de sistemas informáticos, así como también programar y controlar las tareas de respaldo de seguridad, mantenimiento y reparación de equipos y redes tecnológicas. | | |
| **Actividades básicas:** | | |
| Planificar, diseñar, analizar y estudiar manuales, sistemas corporativos y acciones destinadas a garantizar y mejorar el soporte tecnológico, informático y de comunicaciones de entidad, así como también crear y proporciones soluciones a programas implementados en los diferentes departamentos de la Municipalidad; | | |
| Coordinar con las diferentes dependencias y personal involucrado, las actividades a desarrollar como: instalación, mantenimiento. Utilización de programas y reparación de los sistemas. Equipos informáticos y canales de comunicación de la Municipalidad, a fin de atender los requerimientos institucionales; | | |
| Gestionar, evaluar, actualizar y mantener equipos, sistemas de información y sistemas tecnológicos en las diversas unidades o procesos organizaciones, a fin de proveerlos de las herramientas técnicas que faciliten la labor de las dependencias y por ende el servicio a la ciudadanía; | | |
| Supervisar, dirigir y controlar los programas implantados y las actividades desarrolladas por el personal a su cargo, a fin de que sean cumplidas conforme los procedimientos técnicos y administrativos establecidos; | | |
| Mantener programas y políticas de seguridad, soporte de datos y responsabilidad en materia de sistemas, para todos los ámbitos de administración municipal; a fin de salvaguardar la información e intereses de la institución; | | |
| Asesorar a las autoridades y personal de la institución sobre la viabilidad, manejo, adquisición y optimización de los recursos tecnológicos; | | |
| Elaborar un operativo anual e informes de labores, programas, presupuestos y proyectos del área, a fin de ser presentados a los funcionarios competentes para su consideración, análisis y aprobación; | | |
| Realizar otras actividades inherentes al cargo y dispuestas por el alcalde. | | |
| **Requisitos mininos:** | | |
| * 1. Título de Ingeniero(a) en Sistemas.   2. Experiencia de diez años en funciones afines. | | |
| **Competencias mínimas:** | | |
| **Altas:** | Orientación/asesoramiento, generación de ideas, pensamiento conceptual, habilidad analítica, organización de la información, identificación de problemas, mantenimiento de equipos, instrucción, operación y control, juicio y toma de decisiones. | |
| **Medias:** | Pensamiento estratégico, planificación y gestión, monitoreo y control, pensamiento crítico, diseño de tecnología, comprensión oral, expresión oral, expresión escrita, comprensión escrita. | |

Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: El Autor

Tabla 3.16: Ficha profesional Técnico de mantenimiento de equipos informáticos Municipal.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción del Puesto** | | |
| **Área de gestión:** | | Departamento de mantenimiento de equipos informáticos |
| **Puesto :** | | Técnico de mantenimiento de equipos informáticos municipal. |
| **Propósito general :** | | |
| Realizar instalaciones, reparaciones, mantenimientos preventivo y correctivo; y, demás actividades de asistencia técnica de equipos y componentes informáticos de las diferentes dependencias de la Municipalidad. | | |
| **Actividades básicas:** | | |
| Ejecutar actividades de instalación de software, reparación, limpieza y demás mantenimiento preventivo y correctivo a equipos y componentes informáticos de propiedad de la municipalidad; | | |
| Comprobar el correcto funcionamiento de los equipos o componentes de computación reparados previo a su entrega e instalación correspondiente; | | |
| Revisar el estado o situación en que se encuentran los equipos o componentes informáticos de las diferentes áreas municipales, a fin de emitir el diagnostico técnico al respecto; | | |
| Realizar instalaciones y reparaciones físicas de redes, centros de distribución (HUB) y cableados; así como también de equipos y componentes en las diversas áreas municipales; | | |
| Respaldar la información que reposa en los equipos informáticos previa su reparación o mantenimiento; a fin de precautelar los datos existentes en los mismos para su posterior reinstalación; | | |
| Mantener registros detallados de las reparaciones, mantenimientos y soporte técnico efectuados a los equipos informáticos de la diferentes dependencias, así como también de los centros de distribución de redes; | | |
| Realizar otras actividades inherentes al cargo y dispuestas por el jefe inmediato. | | |
| **Requisitos mininos:** | | |
| 1. Tecnólogo en sistemas o tercer año aprobado de Ingeniería en sistemas. 2. Experiencia de un año en funciones afines. | | |
| **Competencias mínimas:** | | |
| **Medias:** | Pensamiento conceptual, identificación de problemas, mantenimiento de equipos, operación y control, selección de equipos, juicio y toma de decisiones, detección de averías, reparación, instalación, comprobación. | |
| **Bajas:** | Generación de ideas, análisis de operaciones, comprensión oral, expresión oral, comprensión escrita. | |

Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: El Autor

Tabla 5.17: Ficha profesional Programador Municipal.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción del Puesto** | | |
| **Área de gestión:** | | Departamento de soporte y desarrollo del sistema |
| **Puesto :** | | Programador municipal. |
| **Propósito general :** | | |
| Elaborar, validar e implantar programas informáticos en las diferentes dependencias municipales, a fin proveerlas de herramientas modernas que agilicen los procesos administrativos Municipales. | | |
| **Actividades básicas:** | | |
| Analizar la lógica de la estructura o diseño realizado por el analista de sistema; a fin de desarrollar las diferentes actividades para la realización de los programas a ejecutarse; | | |
| Codificar y documentar los programas de acuerdo con las normas de calidad y seguridad establecidas; | | |
| Elaborar los diferentes programas informáticos que agiliten la realización de las actividades de las dependencias municipales; | | |
| Realizar pruebas de validación de los programas elaborados, a fin de comprobar su correcto funcionamiento; | | |
| Implantar los programas previamente autorizados en las diferentes dependencias municipales conforme a sus requisitos | | |
| Refvisar y/o actualizar los programas y base de datos elaborados, a fin de implantarlos en las diferentes áreas municipales; | | |
| Asistir a los funcionarios en el manejo y funcionamiento de los programas implantados en sus dependencias; | | |
| Elaborar informes técnicos periódicos de las actividades realizadas; | | |
| Realizar otras actividades inherentes al cargo y dispuestas por el jefe inmediato. | | |
| **Requisitos mininos:** | | |
| 1. Título de técnico superior en programación de sistemas, Tecnólogo en análisis de sistemas. 2. Experiencia de dos años en funciones afines. | | |
| **Competencias mínimas:** | | |
| **Medias:** | Pensamiento conceptual, habilidad analítica, organización de información, pensamiento crítico, selección de equipos, análisis de operaciones, detección de averías, comprobación. | |
| **Bajas:** | Generación de ideas, identificación de problemas, comprensión oral, expresión oral, juicio y toma de decisiones, comprensión escrita. | |

Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: El Autor

#### REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN (Punto 5.5.2 de la norma)

* Con forme indica la norma ISO 9001:2008 y para dar cumplimiento a la misma se tiene que designar un representante de la dirección en el Sistema de Gestión de Calidad. Lo cual queda sentado bajo el documento de nombramiento de Representante de la dirección (*Ver Anexo 17*).

#### REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN (Punto 5.6 de la norma)

Este punto de norma se lleva a cabo con la finalidad de revisar que el SGC para tener la de su funcionamiento, tomar medidas correctivas para su adecenamiento y lograr la mejora continua del mismo. Para lo cual se tiene en cuanta los siguientes aspectos:

* Auditorías internas y externas
* Sugerencias y recomendaciones de las demás áreas del municipio
* Mediciones del desempeño de los procesos
* Cambios internos y externo que pueda afectar al SGC

Cada revisión al finalizar se tendrá que elaborar un acta donde se especifique los temas tratados en la revisión, y las acciones a tomar. Si la revisión amerita hacer un cambio en el sistema de gestión de calidad se utilizara el formato de Solicitud de Acción.

#### GESTIÓN Y PROVISIÓN DE RECURSOS (Punto 6 de la norma)

Para cumplir con los puntos 6.1 y 6.2 la Dirección de sistemas tiene un compromiso total e íntegro con el sistema de gestión de calidad y se compromete a entregar todos los recursos necesarios para llevar a cabo al SGC tales como:

* Mantener siempre Recurso Humano de calidad
* Proveer la infraestructura necesaria y adecuada
* Promocionar un ambiente laboral adecuado y optimo
* Gestionar los recursos financiero necesario

#### COMPRAS (Punto 7.4 de la Norma)

Con el fin de siempre mantener un servicio de calidad, servir como apoyo a los procesos principales de la Dirección de sistemas y como parte del compromiso de la Dirección de Sistemas con el Sistema de Gestión de Calidad se controla el proceso de compras.

Para tener materiales, equipos y complementos informáticos de calidad en la dirección, se parte de que los proveedores sean los adecuados, manteniendo un registro de los mismos (*Ver Anexo* 18), y serán evaluados (*Ver Anexo 19*).

Para la compra se debe realizar la Solicitud de Compra (*Ver Anexo 20*), la misma que después de aprobada por la Dirección se convierte en Orden (*Ver Anexo 21*) de compra para ser llevada y ejecutada donde el proveedor.

#### MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

##### SATISFACCIÓN DEL CLIENTE (Punto 8.2.1 de la Norma)

ISO 9001:2008 indica que se debe dar seguimiento a la satisfacción del cliente, para lo cual existen muchas formas de hacerlo, pero para este caso se han designado las siguientes:

* Encuestas; se realizaran encuestas de satisfacción del cliente de forma periódica, un estimado de 2 veces al año, las mismas que serán tabuladas y se tendrán en cuenta para la toma de decisiones y solicitudes de acción de mejora.
* Entrevistas; los comentarios directos del personal de las demás dependencias municipales emitidos en entrevistas personales o reuniones de áreas, serán consideradas formas directas de interacción con el cliente para medir su satisfacción.

##### AUDITORÍAS INTERNAS (Punto 8.2.2 de la Norma)

Las auditorías internas se realizaran 2 veces al año con el fin de verificar y obtener la evidencia necesaria para comprobar el correcto funcionamiento del sistema de gestión de calidad, para lo cual se elabora un Plan de Auditoria (*Ver Anexo 14*) y su respectivo cronograma (*Ver Anexo 22*).

##### SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN (Punto 8.2.3 de la Norma)

Cuando se caracterizó los procesos de la Dirección de Sistemas también se establecieron los indicadores de gestión para cada uno de ellos, lo que ayuda a dar seguimiento y poder medir el cumplimiento y desempeño de cada uno de los procesos y asegurando la conformidad de los clientes con el Sistema de Gestión de Calidad, lo que se lleva a cabo con el respectivo Control de Indicador.

##### ANÁLISIS DE DATOS (Punto 8.4 de la Norma)

Dando cumplimiento a este punto de la Norma ISO 9001:2008 y tener el respectivo análisis de datos se consideró lo siguiente:

Tabla 3.18: Cuadro de análisis de datos.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Información | Herramienta estadística | Frecuencia | Referencia |
| Satisfacción del cliente | Gráfico de tendencia | Anual | Resultado de encuestas de satisfacción del cliente |
| Desempeño del proceso | Gráfico de tendencia | Depende de la frecuencia del indicador | Caracterización individual de los procesos |
| Evaluación de proveedores | Gráfico de tendencia | Anual | Evaluación de proveedores |

Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: El Autor

##### MEJORA CONTINUA (Punto 8.5.1 y 8.5.2 de la Norma)

La mejora en el Sistema de gestión de Calidad se consigue cuando se empieza a usar y poner en practica la Política de Calidad, los Objetivos de Calidad, se aplican los formatos y documentos establecidos para cada uno delos procesos, se analiza los datos y se realiza una Solicitud de Acción para tomar las medidas correctivas necesarias para avanzar con el correcto funcionamiento de SGC.

Para tomar las medidas de acción correctiva y preventiva se tienen cuenta el documento de Cierre de no Conformidad (*Ver Anexo 23*).

# CAPITULO IV: EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Para concluir con el trabajo corresponde evaluar el trabajo que se ha hecho y determinar el cumplimiento de lo planteado al inicio de este proyecto de tesis.

Esta evaluación de resultado se divide en dos partes Evaluación de Expertos y Evaluación de directivos quienes evaluaran si han aplicado las normas y estándares establecidos para un Sistema de Gestión de Calidad.

## EVALUACIÓN DE EXPERTOS

La evaluación de expertos, sirve para de acuerdo a la experiencia y juicio crítico de los mismos se mida y evalué si se cumple con la aplicación de la norma ISO 9001:2008 en el presente trabajo de tesis.

La evaluación de expertos fue realizada a cuatro profesionales de sistemas, los cuales después de haber realizado la revisión del presente trabajo y sus anexos se les formulo la encuesta pertinente.

Tabla 4.19: Universo de evaluación expertos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Experto** | **Titulo** |
| 1 | Denisse Coronel | Ing. En Sistemas |
| 2 | Jorge Cuenca | Ing. En Sistemas |
| 3 | Leydy Navas | Ing. En Sistemas |
| 4 | Patricio Galarza | Ing. En Sistemas |

Fuente: Datos de la investigación.

Elaborado por: El Autor

Total del universo: 4 personas

### TABULACIÓN DE RESULTADOS

Después de aplicada la encuesta procedemos con la tabulación de resultados, para obtener resultados estadísticos del desempeño del trabajo de tesis, bajo las consideraciones y criterio de los profesionales encuestados.

**1.- ¿En qué medida la identificación de los procesos ayudaron a la correcta ejecución del sistema de gestión de calidad?**

**Tabulación:**

Tabla 4.20: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 1

|  |  |
| --- | --- |
| Rango | Resultado |
| Alto | 4 |
| Medio | 0 |
| Bajo | 0 |
| Total | 4 |

**Gráfico:**

Figura 4.7: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 1

**Interpretación:** Haber determinado bien los procesos, separándolos en estratégicos, misionales, de apoyo y de evaluación ayudo a caracterizarlos de forma correcta y abrir el camino para la correcta ejecución del SGC.

**2.- ¿La caracterización individual de los procesos estuvo acorde a lo que se necesita en un Sistema de Gestión de Calidad basado en ISO 9001:2008?**

**Tabulación:**

Tabla 4.21: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 1

|  |  |
| --- | --- |
| Rango | Resultado |
| Alto | 3 |
| Medio | 1 |
| Bajo | 0 |
| Total | 4 |

**Gráfico:**

Figura 4.8: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 2

**Interpretación:** La caracterización de los procesos estuvo a la medida de lo requerido por la norma y el método utilizado ayudo a su correcta interpretación y ejecución.

**3.- ¿El Manual de Calidad cumple con los puntos y contenido que establece la norma ISO 9001:2008?**

**Tabulación:**

Tabla 4.22: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 1

|  |  |
| --- | --- |
| Rango | Resultado |
| Alto | 4 |
| Medio | 0 |
| Bajo | 0 |
| Total | 4 |

**Gráfico:**

Figura 4.9: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 3

**Interpretación:** Al seguir las guías de la norma ISO 9001:2008 y adaptándolas con la oportuna guía del Director de Sistemas como conocedor de su departamento y persona indicada para crear un Manual de calidad adaptado a las necesidades reales de la Dirección de Sistemas.

**4.- ¿El método escogido para determinar la Política de calidad fue el correcto?**

**Tabulación:**

Tabla 4.23: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 4

|  |  |
| --- | --- |
| Rango | Resultado |
| Alto | 3 |
| Medio | 1 |
| Bajo | 0 |
| Total | 4 |

**Gráfico:**

Figura 4.10: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 4

**Interpretación:** La entrevista al director de sistemas como representante de la organización, y la determinación de las directrices nos guio a la correcta formulación de la Política de Calidad, la misma que representa la misión y visión de la Dirección de Sistemas.

**5.- ¿El método escogido para determinar los Objetivos de calidad fue el correcto?**

**Tabulación:**

Tabla 4.24: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 5

|  |  |
| --- | --- |
| Rango | Resultado |
| Alto | 3 |
| Medio | 1 |
| Bajo | 0 |
| Total | 4 |

**Gráfico:**

Figura 4.11: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 5

**Interpretación:** Los objetivos de calidad se basan en la política, y las consideraciones que se tuvieron en cuenta para su elaboración como que sean claros y específicos; es decir que no permitan varias interpretaciones; que tengan una unidad de medida que puedan expresarse a través de metas y que sean alcanzables y realizables en tiempos determinados por la entidad; ayudaron a su correcta elaboración.

**6.- ¿Todos los puntos de la norma ISO 9001:2008 aplicados a la Dirección de Sistemas son los aplicables para el modelo del negocio?**

**Tabulación:**

Tabla 4.25: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 6

|  |  |
| --- | --- |
| Rango | Resultado |
| Alto | 4 |
| Medio | 0 |
| Bajo | 0 |
| Total | 4 |

**Gráfico:**

Figura 4.12: Tabulación Evaluación de Expertos Pregunta 6

**Interpretación:** Analizar y entender la norma, el trabajo paralelo con las personas involucradas, que son las que conocen el día a día de la Dirección de Sistemas ayudo a ir escogiendo de manera oportuna que puntos de la norma ISO 9001:2008 se aplican y cuáles no, y de esta forma dar forma a un Sistema de Gestión de Calidad adaptado a las necesidades de la dirección y que ayude a su mejora.

### INTERPRETACIÓN GENERAL

La tabulación de los datos obtenidos en la evaluación de expertos profesionales conocedores de sistemas de gestión de calidad, se plasmaron de manera gráfica utilizando herramientas estadísticas para ayudar a una mejor y correcta interpretación de los mismos, haciéndolos más visibles y ahorrando tiempo para la obtención de resultados.

Esta evaluación ayudo a conocer si las decisiones tomadas para la realización del presente trabajo fueron las correctas y aplicables a la Dirección de Sistemas.

La tabulación de los datos y su representación gráfica nos indica que el presente trabajo de tesis y sus resultados son satisfactorios cumpliendo con la norma ISO 9001:2008 y satisfaciendo las necedades de la Dirección de Sistemas.

## EVALUACIÓN DE DIRECTIVOS

Esta evaluación nos permite conocer el grado de satisfacción de los directivos con respecto a los resultados obtenidos en este trabajo y sus beneficios para la Dirección de Sistemas, y si los informes presentados ayudan a la correcta toma de decisiones para llevar acabo la mejora continua y el correcto desempeño del Sistema de Gestión de Calidad.

Para el universo de La evaluación de directivos de directivos se tuvo en cuenta un único encuestado dado el reducido personal de la Dirección y siendo la persona escogida el Director de Sistemas el encargado de la toma de decisiones y principal responsable de esta área.

Tabla 4.26: Universo de evaluación de directivos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Directivo** | **Cargo** |
| 1 | Ing. Sist. Kleine Granda | Director de Sistemas |

Total del universo: 1 persona.

### TABULACIÓN DE DATOS

**1.- ¿Los procesos identificados en el mapa de proceso están acorde con la Dirección de Sistemas?**

**Tabulación:**

Tabla 4.27: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 1

|  |  |
| --- | --- |
| Rango | Resultado |
| Alto | 1 |
| Medio | 0 |
| Bajo | 0 |
| Total | 1 |

**Gráfico:**

Figura 4.13: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 1

**Interpretación:** Los procesos delimitados y su caracterización detallada junto con el trabajo paralelo con la dirección ayudo a escoger bien los procesos y su correlación entre ellos.

**2.- ¿La Política de Calidad es clara precisa y concisa, y en qué grado representa a la Dirección de Sistemas?**

**Tabulación:**

Tabla 4.28: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 2

|  |  |
| --- | --- |
| Rango | Resultado |
| Alto | 1 |
| Medio | 0 |
| Bajo | 0 |
| Total | 1 |

**Gráfico:**

Figura 4.14: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 2

**Interpretación:** Al escoger la técnica adecuada y con un análisis y entrevista adecuada le pudo llegar a formular una política de calidad clara precisa y concisa, la misma que se adapta a las necesidades, objetivo y misión de la Dirección de Sistemas.

**3.- ¿Los objetivos de Calidad en qué grado se ayudan a la Dirección a medir y alcanzar las metas propuestas?**

**Tabulación:**

Tabla 4.29: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 3

|  |  |
| --- | --- |
| Rango | Resultado |
| Alto | 1 |
| Medio | 0 |
| Bajo | 0 |
| Total | 1 |

**Gráfico:**

Figura 4.15: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 3

**Interpretación:** Partiendo de una Política de Calidad bien establecida, los objetivos de calidad que se basan en la misma se pueden establecer de forma correcta ayudando a la medición y el alcance de las metas de la Dirección de Sistemas.

**4.- ¿El Manual de Calidad a qué medida ayudan a la Dirección y satisface sus necesidades?**

**Tabulación:**

Tabla 4.30: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 4

|  |  |
| --- | --- |
| Rango | Resultado |
| Alto | 1 |
| Medio | 0 |
| Bajo | 0 |
| Total | 1 |

**Gráfico:**

Figura 4.16: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 4

**Interpretación:** el Manual de Calidad ayudo a satisfacer las necesidades y expectativas de la Dirección, que será integrado a la Misión, Visión y Directrices Organizacionales, para adaptarse al entorno cambiante de la Municipalidad y ayudar brindar el mejor servicio a las demás dependencias municipales.

**5.- ¿En qué grado las responsabilidades y autoridades representadas en el Sistema de Gestión de Calidad están acorde a la Dirección?**

**Tabulación:**

Tabla 4.31: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 5

|  |  |
| --- | --- |
| Rango | Resultado |
| Alto | 1 |
| Medio | 0 |
| Bajo | 0 |
| Total | 1 |

**Gráfico:**

Figura 4.17: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 5

**Interpretación:** La representación de responsabilidades y .autoridades en el SGC fue minuciosamente elaborada cumpliendo con la ley y sin salirse del reglamento interno Municipal para no caer en faltas graves dentro de la misma Institución.

**6.- ¿En qué medida el presente trabajo llena y cumple las expectativas y necesidades de la Dirección de Sistemas?**

**Tabulación:**

Tabla 4.32: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 6

|  |  |
| --- | --- |
| Rango | Resultado |
| Alto | 1 |
| Medio | 0 |
| Bajo | 0 |
| Total | 1 |

**Gráfico:**

Figura 4.18: Tabulación Evaluación de Directivos Pregunta 6

**Interpretación:** El trabajo conjunto con la Dirección, el dialogo constante y la coordinación ayudo a que el presente trabajo cumpla con las expectativas y necesidades de la Dirección de Sistemas y el resultado ayude a la misma a una correcta toma de decisiones para lograr la mejora continua aplicando y manteniendo en funcionamiento el Sistema de Gestión de Calidad.

## INTERPRETACIÓN GENERAL

La evaluación de directivos ayudo a conocer el punto de vista del Director de Sistemas con respecto a este trabajo, su grado de satisfacción y la importancia del sistema de gestión de calidad para el trabajo diario de la dirección de Sistemas.

Los gráficos estadísticos obtenidos muestran que el trabajo es el adecuado para la Dirección de Sistemas y que se adapta a sus necesidades, ayudando a mejorar los procesos internos, optimizar recursos, establecer controles de medición, indicadores de gestión, que ayuden a tomar medidas preventivas y correctivas para la mejora continua de la Dirección.

# CONCLUSIONES

* Se realizó una planificación en base a los requisitos que exige la norma ISO 9001:2008, con el propósito de dar cumplimiento a los objetivos propuestos dentro del proyecto.
* El desarrollo de este proyecto se cumplió según el proceso de calidad que demanda la norma, cuya finalidad es la de aumentar la satisfacción de los usuarios y mejorar continuamente los servicios de la Dirección de Sistemas del Municipio de Machala.
* Los procesos incorporados y de los cuales depende una buena administración de la Dirección de Sistemas aseguraran un buen desarrollo y mantenimiento a las actividades que a diario se realizan, proporcionando confianza y transparencia en los servicios de que ofrece la misma.
* Según la norma ISO 9001:2008 se buscó mejorar la eficacia y eficiencia de la calidad a través de estrategias contenidas dentro del plan, las cuales servirán para aumentar la capacidad de cumplir con las necesidades que demanda la institución y de manera especial los clientes, comprometiéndose a brindar servicios de calidad.
* Las relaciones con las partes internas y externas de la Dirección de Sistemas con respecto al sistema de gestión de la calidad fueron atendidas de acuerdo a los lineamientos que establece la norma, cuyo propósito fue dar mayor atención a los procesos más críticos ofreciendo oportunidades de mejora para una presentación de calidad en los servicios que brinda la Dirección de Sistemas a nivel institucional y general.

# RECOMENDACIONES

* Usar mejores prácticas para la seguridad de las tecnologías de la información, para la aplicación efectiva de los procesos a monitorizar y mejorar la calidad de los servicios que brinda la Dirección de Sistemas a la Ilustre Municipalidad de Machala y esta a su vez a la comunidad.
* Crear una conciencia de seguridad de la información en el personal de la dirección de Sistemas y de la Ilustre Municipalidad de Machala para evitar futuros percances, esto requiere el compromiso de todos los funcionarios, desde el director y los mandos medios, hasta los usuarios que utilizan sus servicios, ya que con un adecuado programa de concientización es posible garantizar que los funcionarios de todos los niveles tengan el conocimiento suficiente y transmitan la importancia de proteger la información.
* Realizar evaluaciones periódicas para comprobar el buen funcionamiento de los procesos de la Dirección de Sistemas y así, proteger y conservar los recursos de la Municipalidad, asegurando que las operaciones se efectúen apropiadamente controlando su efectividad y eficiencia.
* Elevar los niveles de seguridad y control de acceso a los servidores y equipos de cómputo de la Ilustre Municipalidad de Machala, elaborando un plan de seguridad de la información acorde a las necesidades de institución, que contenga mejores prácticas recomendadas, para desarrollar, implementar y mantener la seguridad de la información.
* Tener un mayor control sobre la asignación y distribución de los puntos de red a los equipos para tener una correcta administración de la red manteniéndola operativa, eficiente, segura, constantemente monitoreada, haciendo la red más segura, y protegiéndola contra el acceso no autorizado, haciendo imposible que personas ajenas puedan entender, manipular o usurpar la información que circula en la red.

# BIBLIOGRAFÍA

International organization for standarization. (2008). *Norma ISO 9001 Sistemas de gestión de calidad.* Panamá, Panamá: SGS PANAMA CONTROL SERVICES

Jaime Beltrán, M. C. *Guía para una gestión basada en procesos.* Andalucía: Imprenta Berekintza.

Julián Acevedo. *GUIA PRÁCTICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN PYMES.* http://www.hiperion.com.co/Guia.pdf

Departamento Administrativo de la Función Pública Red Universitaria de Extensión en Calidad. *GUÍA DE IMPLEMENTACIÓN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BAJO LA NORMA TÉCNICA DE CALIDAD PARA LA GESTIÓN PÚBLICA NTCGP 1000:2004.* http://portal.dafp.gov.co/form/formularios.retrive\_publicaciones?no=556

Real Academia de la Lengua Española. *Calidad*. http://lema.rae.es/drae/?val=calidad

ISO (International Organization for Standardization). *Calidad*. http://iso9001calidad.com/definicion-de-terminos-586.html

American Society for Quality Control (ASQC). *Quality*. http://asq.org/glossary/q.html

Bureau Veritas. *Principios de la calidad*. http://www.bureauveritas.es/wps/wcm/connect/bv\_es/local/home/about-us/our-business/our-business-certification/area-of-activity/quality/calidad-iso+9001

Universidad Cooperativa de Colombia. *Beneficios Sistema de Gestión de Calidad*. http://www.ucc.edu.co/sistema-gestion-integral/Paginas/sistema-gestion-calidad.aspx

ISO (International Organization for Standardization). *Mejora continua del Sistema de gestión de calidad*. http://farmacia.unmsm.edu.pe/noticias/2012/documentos/ISO-9001.pdf

Jorge Cortez. *Ciclo PHVA*. http://encalidad.blogspot.com/2014/01/ciclo-phva.html

Asociación Española Para la Calidad. *Gestión por procesos*. http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/gestion-por-procesos

Ministerio Español de Fomento. *La gestión por procesos*. http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/9541ACDE-55BF-4F01-B8FA-03269D1ED94D/19421/CaptuloIVPrincipiosdelagestindelaCalidad.pdf

Bizagi. *BPMN 2.0*. http://www.bizagi.com/docs/BPMNbyExampleSPA.pdf

Adr Formación. *Diagramas de Flujo*. http://www.adrformacion.com/cursos/calidad08/leccion3/tutorial2.html

Calidad hoy. *Historia ISO 9001*. http://calidadhoy.wordpress.com/2009/09/29/historia-de-la-iso9001/

Asociación Española Para la Calidad. *Normas ISO*. http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/normas-iso-9000

Miguel Torres. *Beneficios ISO 9001*. http://es.slideshare.net/migueltorres777/beneficios-iso9001-15612673

# GLOSARIO

**ISO 9001:2008.** Conjunto de requerimientos, establecidos por ISO, que se exigen para la certificación de sistemas de administración de la calidad (2008 se refiere al año de edición).

**Acción correctiva.** Acción tomada para eliminar las causas de una “No Conformidad” existente, defectos u otra situación indeseable, a fin de evitar su recurrencia.

**Acción preventiva.** Acción tomada para eliminar las causas de una “No Conformidad Potencial”, defectos u otra situación indeseable, a fin de prevenir su ocurrencia.

**Auditoría.** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de la auditoría.

**Calidad.** Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

**Cliente.** Persona, grupo o entidad que accede a un producto o servicio ofrecido por un proveedor; con el fin de satisfacer una o más necesidades.

**Control de calidad.** Parte de la gestión de calidad orientada al cumplimiento de los requisitos.

**Gestión.** Obtención, dirección y control de recursos y actividades, integradas a través del proceso de planeación, encaminadas a satisfacer una o más necesidades.

**Manual de calidad.** Documento que especifica el Sistema de Gestión de la Calidad de una organización.

**Mejora continua.** Acción recurrente para aumentar la capacidad para cumplir requisitos.

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

**Política de calidad.** Intenciones globales y orientación de una organización, relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección

**Procedimiento.** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

**Requisito.** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

**Satisfacción del cliente.** Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos.

**Sistema.** Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.

**A N E X O S**

1. Real Academia de la Lengua Española. *Calidad*. http://lema.rae.es/drae/?val=calidad [↑](#footnote-ref-1)
2. ISO (International Organization for Standardization). *Calidad*. http://iso9001calidad.com/definicion-de-terminos-586.html [↑](#footnote-ref-2)
3. American Society for Quality Control (ASQC). *Quality*. http://asq.org/glossary/q.html [↑](#footnote-ref-3)
4. Bureau Veritas. *Principios de la calidad*. http://www.bureauveritas.es/wps/wcm/connect/bv\_es/local/home/about-us/our-business/our-business-certification/area-of-activity/quality/calidad-iso+9001 [↑](#footnote-ref-4)
5. Universidad Cooperativa de Colombia. *Beneficios Sistema de Gestión de Calidad*. http://www.ucc.edu.co/sistema-gestion-integral/Paginas/sistema-gestion-calidad.aspx [↑](#footnote-ref-5)
6. ISO (International Organization for Standardization). *Mejora continua del Sistema de gestión de calidad*. http://farmacia.unmsm.edu.pe/noticias/2012/documentos/ISO-9001.pdf [↑](#footnote-ref-6)
7. Jorge Cortez. *Ciclo PHVA*. http://encalidad.blogspot.com/2014/01/ciclo-phva.html [↑](#footnote-ref-7)
8. Asociación Española Para la Calidad. *Gestión por procesos*. http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/gestion-por-procesos [↑](#footnote-ref-8)
9. Ministerio Español de Fomento. *La gestión por procesos*. http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/9541ACDE-55BF-4F01-B8FA-03269D1ED94D/19421/CaptuloIVPrincipiosdelagestindelaCalidad.pdf [↑](#footnote-ref-9)
10. Bizagi. *BPMN 2.0*. http://www.bizagi.com/docs/BPMNbyExampleSPA.pdf [↑](#footnote-ref-10)
11. Adr Formación. *Diagramas de Flujo*. http://www.adrformacion.com/cursos/calidad08/leccion3/tutorial2.html [↑](#footnote-ref-11)
12. Calidad hoy. *Historia ISO 9001*. http://calidadhoy.wordpress.com/2009/09/29/historia-de-la-iso9001/ [↑](#footnote-ref-12)
13. Asociación Española Para la Calidad. *Normas ISO*. http://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/normas-iso-9000 [↑](#footnote-ref-13)
14. ISOTools. *Situación Actual de las Normas ISO*. http://www.isotools.org/2013/08/30/borrador-de-la-nueva-iso-90012015-aspectos-comparativos-con-la-vigente-iso-90012008/ [↑](#footnote-ref-14)
15. Miguel Torres. *Beneficios ISO 9001*. http://es.slideshare.net/migueltorres777/beneficios-iso9001-15612673 [↑](#footnote-ref-15)
16. ISO (International Organization for Standardization). (2008). Op. cit. página 12 [↑](#footnote-ref-16)
17. Íbid. [↑](#footnote-ref-17)
18. ISO (International Organization for Standardization). (2008). Op. cit. página 12 [↑](#footnote-ref-18)
19. Íbid. [↑](#footnote-ref-19)
20. Íbid. [↑](#footnote-ref-20)
21. ISO (International Organization for Standardization). (2008). Op. cit. página 12 [↑](#footnote-ref-21)
22. ISO (International Organization for Standardization). (2008). Op. cit. página 12 [↑](#footnote-ref-22)
23. Íbid. [↑](#footnote-ref-23)
24. ISO (International Organization for Standardization). (2008). Op. cit. página 12 [↑](#footnote-ref-24)
25. Íbid. [↑](#footnote-ref-25)
26. Íbid. [↑](#footnote-ref-26)
27. ISO (International Organization for Standardization). (2008). Op. cit. página 12 [↑](#footnote-ref-27)
28. Íbid. [↑](#footnote-ref-28)
29. Íbid. [↑](#footnote-ref-29)
30. Íbid. [↑](#footnote-ref-30)
31. Íbid. [↑](#footnote-ref-31)
32. ISO (International Organization for Standardization). (2008). Op. cit. página 12 [↑](#footnote-ref-32)
33. Íbid. [↑](#footnote-ref-33)
34. Íbid. [↑](#footnote-ref-34)
35. Íbid. [↑](#footnote-ref-35)
36. ISO (International Organization for Standardization). (2008). Op. cit. página 12 [↑](#footnote-ref-36)
37. Íbid. [↑](#footnote-ref-37)
38. Íbid. [↑](#footnote-ref-38)
39. Íbid. [↑](#footnote-ref-39)
40. ISO (International Organization for Standardization). (2008). Op. cit. página 12 [↑](#footnote-ref-40)
41. Íbid. [↑](#footnote-ref-41)
42. ISO (International Organization for Standardization). (2008). Op. cit. página 12 [↑](#footnote-ref-42)
43. Íbid. [↑](#footnote-ref-43)
44. ISO (International Organization for Standardization). (2008). Op. cit. página 12 [↑](#footnote-ref-44)
45. Íbid. [↑](#footnote-ref-45)
46. Íbid. [↑](#footnote-ref-46)
47. ISO (International Organization for Standardization). (2008). Op. cit. página 12 [↑](#footnote-ref-47)
48. [↑](#footnote-ref-48)
49. ISO (International Organization for Standardization). (2008). Op. cit. página 12 [↑](#footnote-ref-49)
50. Íbid. [↑](#footnote-ref-50)
51. Íbid. [↑](#footnote-ref-51)
52. Íbid. [↑](#footnote-ref-52)
53. ISO (International Organization for Standardization). (2008). Op. cit. página 12 [↑](#footnote-ref-53)
54. Íbid. [↑](#footnote-ref-54)
55. Íbid. [↑](#footnote-ref-55)
56. Íbid. [↑](#footnote-ref-56)
57. ISO (International Organization for Standardization). (2008). Op. cit. página 12 [↑](#footnote-ref-57)
58. Íbid. [↑](#footnote-ref-58)
59. ISO (International Organization for Standardization). (2008). Op. cit. página 12 [↑](#footnote-ref-59)
60. Íbid. [↑](#footnote-ref-60)
61. ISO (International Organization for Standardization). (2008). Op. cit. página 12 [↑](#footnote-ref-61)
62. Íbid. [↑](#footnote-ref-62)
63. Íbid. [↑](#footnote-ref-63)
64. ISO (International Organization for Standardization). (2008). Op. cit. página 12 [↑](#footnote-ref-64)
65. Íbid. [↑](#footnote-ref-65)
66. ISO (International Organization for Standardization). (2008). Op. cit. página 12 [↑](#footnote-ref-66)
67. Íbid. [↑](#footnote-ref-67)
68. Íbid. [↑](#footnote-ref-68)
69. ISO (International Organization for Standardization). (2008). Op. cit. página 12 [↑](#footnote-ref-69)
70. Íbid. [↑](#footnote-ref-70)
71. Íbid. [↑](#footnote-ref-71)