



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Carrera:

Administración de Empresas con mención en Negocios Internacionales

ESTRATEGIAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE EMISIÓN DE INFORMES DE ENSAYO PARA UNA EMPRESA DE ENSAYO Y CERTIFICACIÓN

Nombre:

María Soledad Cabrera Pérez

OCTUBRE 2017

Resumen

En el presente estudio de caso se realizó para una empresa de Ensayo y Certificación, cuyo principal rubro de negocios es el de certificación de calidad de productos alimenticios para consumo local o exportación mediante análisis de laboratorio y posterior emisión de Informes de Ensayo; en los cuales se refleja la calidad de los mismos para posterior verificación acorde a los requerimientos de calidad o fitosanitarios del país de destino. El objetivo principal es proponer cuál sería la estrategia correcta a aplicar para la optimización del proceso de la emisión de Informes de Ensayo, mediante la fundamentación de las bases teóricas relacionadas con la certificación de calidad y analizando la situación actual de la empresa en referencia a este proceso. Aplicando la metodología del análisis de causa – efecto o Diagrama de Ishikawa y del método estadístico de análisis de datos, se examinaron las causas asociadas a la pregunta problémica del caso. El punto más relevante del estudio de caso se enfoca en la solución de la problemática mediante la implementación del uso de la firma electrónica en los Informes de Ensayo; aprovechando las ventajas de optimización de tiempo y costos que ofrece esta herramienta.

Palabras claves: calidad, acreditación, informe de ensayo, certificación, firma electrónica

Abstract

In the present case of study carried out in a company of Testing and Certification, whose principal business item is the quality certification by laboratory analysis of food products for local consumption or export and later emission of Test Reports; in which the quality of the same ones is reflected for identical check to the quality or phytosanitary requirements of the country of destination. The principal aim is to propose which would be the correct strategy to applying for the optimization of the process of the emission of Test Reports, by means of the foundation of the theoretical bases related to the quality certification and analyzing the current situation of the company in reference to this process. Applying the methodology of the analysis of reason - effect or Graph of Ishikawa and of the statistical method of analysis, the reasons associated with the problematic question of the case. The most relevant point of the case of study focuses in the solution of the problematics by implementing the use of the electronic signature in the Test Reports; taking advantage of the benefits related on time and costs that this tool offers.

Key words: quality, accreditation, test report, certification, electronic signature

Contenido

Introducción.....	1
Planteamiento del problema	3
Objetivo General	4
Objetivos Específicos.....	4
1. Marco Teórico.....	6
1.1 Calidad.....	6
1.2 Acreditación	7
1.3 Certificación	8
1.4 Certificación de Producto	9
1.5 Certificados Digitales.....	10
1.6 Certificación de Calidad en el Ecuador	11
2 Diagnóstico.....	14
2.1 Antecedentes	14
2.2 Organigrama	14
2.3 Divisiones y Servicios ofertados por la empresa de Ensayo y Certificación.....	15
2.4 Tipo de estudio.....	17
2.5 Periodo y lugar de estudio de la investigación	18
2.6 Método de Investigación	18
2.7 Tipo de Muestra	18
2.8 Análisis de la información.....	21
3. Propuesta.....	25
Conclusiones.....	28
Bibliografía	29
Anexos	31
Anexo 1: Informe de Ensayo N° 3761-17.....	31

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1 Proceso de emisión de firma electrónica	11
Ilustración 2 Exportaciones No Petroleras-Tradicionales de enero a junio 2017	12
Ilustración 3 Destino de las exportaciones No Petroleras- Tradicionales de Enero a Junio 2017	12
Ilustración 4 Organigrama de la empresa de Ensayo y Certificación	14
Ilustración 5 Proceso actual de emisión de Informes de Ensayo	15
Ilustración 6 Detalle de Servicios División Inspección y Muestreo	16
Ilustración 7 Diagrama de Ishikawa: Causa-Efecto.....	19
Ilustración 8 Promedio de cumplimientos-atraso (Informes de Ensayo enero-abril 2017)	22
Ilustración 9 Promedio de cumplimientos-atraso (Informes de Ensayo enero 2017) ..	23
Ilustración 10 Promedio de cumplimientos-atraso (Informes de Ensayo febrero 2017) ..	23
Ilustración 11 Promedio de cumplimientos-atraso (Informes de Ensayo marzo 2017) ..	24
Ilustración 12 Promedio de cumplimientos-atraso (Informes de Ensayo abril 2017)..	24
Ilustración 13 Proceso para la obtención de Firma Digital en Ecuador	25
Ilustración 14 Proceso de emisión de Informes de Ensayo (con propuesta).....	26

Introducción

En base a la creciente necesidad de los exportadores ecuatorianos de asegurar la calidad y la inocuidad alimentaria de sus productos, a consecuencia del aumento de las barreras o exigencias técnicas que están siendo impuestas por los mercados internacionales a la hora de negociar el ingreso de sus productos, tanto el gobierno ecuatoriano como las empresas privadas se han visto en la obligación de proporcionar herramientas que les permitan el cumplimiento; el cual se refleja mediante la entrega de Informes de Ensayo o Certificados de Calidad emitidos por entes públicos o privados autorizados mediante acreditaciones de los rubros correspondientes.

Siendo que el nacimiento de estas exigencias va de la mano con la aparición del concepto de inocuidad alimentaria que se desarrolla de manera global y de acuerdo a lo indicado por la Organización Mundial de Salud (OMS) (2015) es una prioridad de la salud pública de los países, para precautelar a la población, exigiendo la demostración no solo de la calidad física de los productos alimenticios que ingresan a sus fronteras sino del contenido nutricional y sanidad de los mismos. (ORGANIZACION MUNDIAL DE SALUD, 2015)

El no control o la omisión de estas exigencias de acuerdo a estadísticas de la OMS (2015) tiene como principal consecuencia la aparición de enfermedades diarreicas que afectan cada año a unos 220 millones de niños, de los que 96 000 acaban muriendo. (ORGANIZACION MUNDIAL DE SALUD, 2015)

El Ecuador es un país de continuo desarrolló en temas relacionados con el comercio exterior y en constantes búsquedas de establecer nexos comerciales con el resto del mundo mediante tratados de libre comercio, acuerdos comerciales, integraciones regionales, etc.; cuenta con importantes entes gubernamentales que son los pilares principales para que el exportador pueda ser competitivo en otros mercados mediante

el cumplimiento de estos requisitos de inocuidad o calidad ya mencionados; y este se expande a toda la cadena logística y de proveedores asociados.

Encabezando los entes gubernamentales inmersos en este proceso de comercio exterior se encuentra el Ministerio de agricultura, ganadería acuicultura y pesca (MAGAP) (2017) cuya misión es “el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca es la institución rectora del multisector, para regular, normar, facilitar, controlar, y evaluar la gestión de la producción agrícola, ganadera, acuícola y pesquera del país; promoviendo acciones que permitan el desarrollo rural y propicien el crecimiento sostenible de la producción y productividad del sector impulsando al desarrollo de productores, en particular representados por la agricultura familiar campesina, manteniendo el incentivo a las actividades productivas en general. (MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA, 2017); seguido por Agencia Ecuatoriana de aseguramiento de calidad del agro (Agrocalidad) (2017) quienes tienen el mandato de precautelar la inocuidad alimentaria del país, tanto de producción interna como de productos que ingresaran al país; de la mano con estas entidades existe el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) quienes tienen como misión “Acreditar la competencia técnica de los organismos que operan en materia de evaluación de la conformidad” (SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO, 2017)

Por este motivo se creó a través de la Aduana del Ecuador SENA E el programa Ecuapass el cual tiene dentro de sus principales objetivos él :“Establecer la Ventanilla Única de Comercio Exterior” (INSTITUTO DE PROMOCION DE EXPORTACIONES E INVERSIONES PROECUADOR, 2012); el propósito de esta opción es unificar y agilizar la transmisión de los documentos exigidos por parte de los entes gubernamentales ecuatorianos y que sustenten el cumplimiento de los requerimientos fijados por los mercados de destino de las importaciones o exportaciones; incluyendo los Informes de Ensayo o de Calidad.

Planteamiento del problema

Tomando en consideración que en lo que va de Enero a Abril del 2017 las exportaciones no petroleras del Ecuador fueron de USD 4,090.6 millones (Banco Central del Ecuador BCE, 2017) y que los principales productos alimenticios que conforman estas exportaciones son banano, camarón, cacao, atún, café, harina de pescado, otros; obliga a que tanto la industria agrícola ecuatoriana como todos sus asociados estratégicos tengan el mismo crecimiento aumento de nivel de exigencias en lo referente a la calidad.

De estas exigencias técnicas surge la creación de empresas independientes que aseguren el cumplimiento de este marco regulatorio; como es la empresa de Ensayo y Certificación estudiada, quien orienta su gestión y objetivos de desarrollo para consolidar un nivel de excelencia en todas sus áreas de servicio. Para ello, ha adoptado el compromiso formal de implementar y mantener en funcionamiento un sistema de gestión de calidad que este sujeto al mejoramiento continuo, siguiendo los lineamientos de las normas internacionales 2012, ISO/IEC 17025:2005.

En base a lo expuesto anteriormente y a las alertas de atraso detectadas mediante el Sistema de Gestión de Calidad que mantiene la empresa, aparece la necesidad de la revisión del cumplimiento del tiempo de entrega de estos Informes de Ensayo por parte de la empresa de Ensayo y Certificación estudiada. La cual tiene 18 años en el mercado ecuatoriano; su principal rubro de actividades es el área del Laboratorio; la cual analiza productos principalmente alimenticios para la emisión de Informes de Ensayo (denominados de esta manera en base a la Norma ISO 17025 ya que son Certificados de Calidad); los cuales reflejan un resultado referente a la calidad del producto analizado. Estos están basados en los lineamientos de su acreditación en la Norma NTE INEN/ISO IEC 17025:2006.

Dentro de la Norma ISO (Normas internacionales de organización) y la IEC (Comisión Electrotécnica Internacional) 17025 en el punto 4.4 Revisión de los pedidos, ofertas y contratos, se hace énfasis en la capacidad que tiene el laboratorio para el cumplimiento de los compromisos pactados con los clientes; en base a este punto en la actualidad la empresa está incumpliendo y genera la problemática a analizar (ISO - IEC, 2005) .

Por lo antes expuesto se establece la siguiente pregunta problémica: ¿que está causando el atraso en la emisión de Informes de Ensayo y cómo se puede mejorar el proceso?

Objetivo General

Para poder responder esta pregunta, se establecerá el objetivo general de este estudio de caso es proponer estrategias que permitan agilizar el proceso de emisión de Informes de Ensayo de la empresa de Ensayo y Certificación, para beneficiar a sus clientes que exportan productos.

Objetivos Específicos

Del objetivo general se desprenden los objetivos específicos detallados a continuación; que contribuirán a fortalecer la finalidad del presente estudio:

1. Fundamentar las bases teóricas relacionadas con la Certificación de Calidad y requerimientos de los mercados extranjeros para las exportaciones de productos desde el Ecuador.
2. Diagnosticar la situación actual de la empresa de Ensayo y Certificación, en relación a la emisión de los informes de Ensayo para certificar la calidad de los productos para las exportaciones.

3. Determinar cuáles serían las estrategias que permitan mejorar los tiempos de entrega de los Informes de Ensayo.

Justificación

Derivado de las continuas situaciones de retrasos de la entrega de los Informes de Ensayo, que afectan directamente tanto a los clientes como a la empresa.

Se hace necesario realizar una investigación del porque se están generando los atrasos para las emisiones de los Informes de Ensayos y determinar ¿Cuáles serían las estrategias a aplicar para mejorar los tiempos en la emisión de los Informes de Ensayo de la empresa de Ensayo y Certificación?

Encontrando la estrategia correcta que la empresa debe aplicar se lograría el beneficio de ambas partes; la empresa de Ensayo y Certificación lograría corregir el problema que se le presenta actualmente, aumentaría el nivel de satisfacción de sus clientes y generaría beneficio económico; el beneficio para sus clientes sería aumentar su nivel competitivo en factor tiempo para el cumplimiento de las exigencias técnicas y obtener retorno económico más rápido.

1. Marco Teórico

1.1 Calidad

Según Deming (1986) “El consumidor es la pieza más importante de la línea de producción. La calidad se debe orientar a las necesidades del consumidor, presente y futuro” (Deming, 1986, pág. 03).

De acuerdo al concepto de calidad indicado por Álvarez Ibarrola (2006) “La calidad representa un proceso de mejora continua, en el cual todas las áreas de la empresa buscan satisfacer las necesidades del cliente o anticiparse a ellas, participando activamente en el desarrollo de productos o en la prestación de servicios” (Álvarez Ibarrola, 2006, pág. 05).

Otro concepto importante que se considera en el presente estudio de caso es el planteado por Pablo San Miguel (2009) “la calidad total es el camino hacia la excelencia empresarial y debe plantearse como un objetivo estratégico con el fin de mantener la competitividad. (San Miguel, 2009, pág. 127)

Es importante destacar que de las definiciones de calidad planteadas estas van enfocadas directamente a satisfacer las necesidades de los clientes; a entregar productos o servicios que no solo cumplan los requisitos mínimos establecidos, sino que todo este proceso se vea como un todo, en el cual están inmersas todas las áreas de la empresa generando una sinergia para llegar al objetivo final planteado y a darle un valor agregado a estos.

La calidad como concepto, así como aplicación ha ido cambiado en el transcurso del tiempo, evolucionando con las necesidades de los consumidores, gobiernos y competencia. Esta evolución ha dado pasos agigantados desde sus inicios, en el cual actualmente ya no solo se ve como una medida control y verificación enfocada a un

proceso de producción específico, es visto desde una perspectiva macro como un sistema de gestión de calidad.

El desarrollo del concepto de calidad se puede analizar durante 4 periodos importantes en los cuales este va teniendo variaciones y que desarrollan a partir del año 1920 donde se utiliza únicamente como un medio de inspección y control fiscal, en los años de 1950 a 1980 se genera un hito y se le agrega la característica de ser de evaluación continua mediante la creación de las Normas International Organization for Standardization (ISO) y finalmente en 1988 se le da el enfoque de Gestión Estratégica. (Álvarez Ibarrola, 2006)

1.2 Acreditación

“Reconocimiento formal de tercera parte (Organismo Acreditador) de que una organización cumple requisitos específicos y es competente para desarrollar tareas específicas de evaluación de la conformidad.” (López , Rave Arias, Buritica, & Esperanza, 2006); añadiendo que este reconocimiento de Organismo Acreditador es una autoridad técnica.

El ente internacional reconocido regulador de los Organismos Evaluadores de la Conformidad es el International Accreditation Forum (IAF) fundado en 1993 en Houston, Texas. Su principal objetivo es “desarrollar un único programa mundial de evaluación de la conformidad, que reduzca el riesgo para las empresas y los usuarios finales asegurándoles que pueden confiar en los certificados y certificaciones; el segundo objetivo del IAF es establecer Acuerdos de Reconocimiento Multilateral (MLA Multilateral Recognition Arrangements) entre sus organismos de acreditación miembros” (IAF, 2017)

Estos acuerdos son gestionados por el Foro Internacional de Acreditación (IAF), en el campo de sistemas de gestión, de productos, de servicios, personal y otros programas

similares de evaluación de la conformidad, y la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios (ILAC), en el campo de la acreditación de laboratorios y organismos de inspección. (IAF, 2017)

La acreditación no solo es una herramienta para demostrar cumplimiento de requisitos de manera local sino también de competitividad para las negociaciones en el comercio internacional; da un valor agregado en los índices de medición al país en los cuales se demuestra un desarrollo con mayor alcance, ya que denota avances en conocimientos y tecnología para interactuar con los demás países en el mismo plano.

1.3 Certificación

Citando a Magaña (2006)“La certificación es el proceso por el cual una entidad independiente y reconocida manifiesta que un producto, proceso o servicio, o un conjunto de los mismos, en el caso de una institución, se conforma a una norma de calidad aceptada nacional o internacionalmente” (Magaña, 2006, págs. 291-292)

Otro aporte importante de un concepto de Certificación lo da el Instituto Nacional de Normalización de Chile (INN) (2017)“La certificación es el procedimiento por el cual una tercera parte entrega un aseguramiento escrito que un producto, proceso, persona, sistema de gestión o servicio cumple con requisitos especificados”

Estos conceptos apoyan la necesidad de la creación de la International Organization for Standardization (ISO) creada en 1964 con 25 países y actualmente cuenta con 162 países miembros, cuyo principal objetivo es crear documentos de estándares internacionales que contienen lineamientos, especificaciones o características para productos, servicios o sistemas de gestión de calidad que logren garantizar la calidad, seguridad y eficiencia de los mismos.

La International Organization for Standardization(ISO) divide en seis segmentos el enfoque de sus estándares, los cuales son estándares internacionales (ISO Standards), especificaciones técnicas (ISO/TS Technical Specifications), reportes técnicos (ISO/TR Technical Reports), especificaciones publicas disponible (Publicly Available Specification, talleres internacionales (International Workshop Agreements) y Guías (ISO Guides) .

En el presente estudio de caso se considera la Norma ISO/IEC 17025 de tipo ISO/TS Technical Specifications desarrollada en conjunto con la International Electrotechnique Committee (IEC), que describe los requisitos técnicos que deben cumplir los laboratorios de ensayo y de calibración para demostrar su competencia técnica y la funcionalidad de su sistema de gestión de la calidad para ser acreditados por la autoridad técnica del país. (ISO - IEC, 2005)

En el punto 4.4.1 Revisión de los pedidos, ofertas y contrato; el cual hace referencia al cumplimiento que debe tener el organismo acreditado a sus clientes:

“4.4.1 El laboratorio debe establecer y mantener procedimientos para la revisión de los pedidos, las ofertas y los contratos. Las políticas y los procedimientos para estas revisiones, que den por resultado un contrato para la realización de un ensayo o una calibración, deben asegurar que: a) los requisitos, incluidos los métodos a utilizar, están adecuadamente definidos, documentados y entendidos (véase 5.4.2); b) el laboratorio tiene la capacidad y los recursos para cumplir con los requisitos; c) se selecciona el método de ensayo o de calibración apropiado, que sea capaz de satisfacer los requisitos de los clientes (véase 5.4.2).”

1.4 Certificación de Producto

De acuerdo a lo indicado por López, Rave Arias, Buritica, & Esperanza (2006) referente a la certificación de productos:

La certificación según requisitos nacionales y/o normas internacionales. Obteniendo un documento formal que prueba que el producto ha sido ensayado y que cumple con las normas aplicables. La mayoría de los requisitos tienen por objeto garantizar que los productos vendidos o exportados cumplen con las normas pertinentes de calidad, seguridad, salud laboral y medio ambiente.

Las regulaciones de calidad para productos terminados, servicios o alimentos son emitidas por las entidades gubernamentales de cada país, cuyo objetivo es verificar que todos los productos que ingresen por sus fronteras cumplan con sus requerimientos técnicos, de calidad sanitaria y fitosanitarios.

Las exigencias técnicas mediante regulaciones o requerimientos de calidad sanitarios y fitosanitarios impuestos por los principales mercados de destino de los productos ecuatorianos, como es el Europeo, basado en los lineamientos de la Unión Europea quienes enfatizan en sus principales temas relacionados con la agricultura pesca y alimentación que: “La política de seguridad alimentaria de la UE regula los alimentos "de la granja a la mesa" (Unión Europea UE, 2017) y Estados Unidos basados en el Codex Alimentarius expone que: “La finalidad del C O D E X A L I M E N T A R I U S es garantizar alimentos inocuos y de calidad a todas las personas y en cualquier lugar” (Organización Mundial de la Salud y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura, 2017)

1.5 Certificados Digitales

Ley de Utah

Dentro de Estados Unidos en el estado de Utah se aprobó la primera ley sobre firma electrónica en 1995; esta ley establece los componentes bases para regular la firma electrónica en base al sistema de criptografía; establecer una autoridad licenciante de los certificadores y el reconocimiento de las consecuencias jurídicas de las firmas

electrónicas, siendo equivalentes a las firmas manuscritas. (Congreso Nacional de Chile, 2002)

Firma Digital

De acuerdo con Pablo Alborés Cabaniña (2005) “La firma digital consiste en información que es registrada en un medio electrónico y se genera al aplicar un método de cálculo al mensaje, función de firma.”

Ilustración 1 Proceso de emisión de firma electrónica



Fuente: Concejo de la Judicatura (Judicatura, 2017)

Elabora: Autor

1.6 Certificación de Calidad en el Ecuador

En la actualidad exportar es una de las prioridades del sector agrícola en el Ecuador, considerando que este sector es un vital aporte al crecimiento de la balanza comercial no petrolera tanto de productos tradicionales como no tradicionales.

Los principales países de destino de las exportaciones de productos tradicionales como banano, plátano, cacao y elaborados, café, camarón, atún y pescados como Rusia, Estados Unidos, Alemania, Vietnam; de acuerdo al Banco Central del Ecuador (2017) “Las exportaciones no petroleras registradas en el primer semestre de 2017 fueron de USD 6,135.1 millones, monto superior en 10.5% (USD 583.9 millones) respecto a enero – junio de 2016, que fue de USD 5,551.2 millones. Este grupo de

productos registró un aumento en volumen (toneladas métricas) de 7.1%, entre los dos periodos (de 4,897 TM a 5,245.1 TM).”

Detalle del destino de las exportaciones No Petroleras – Tradicionales de enero a junio 2017.

Ilustración 2 Exportaciones No Petroleras-Tradicionales de enero a junio 2017

Producto/País	TM	FOB en miles	Producto/País	TM	FOB en miles
Banano y Plátano	3,51,013.7	1,638,909.9	Café y elaborados	8,767.8	55,018.6
Rusia	786,937.4	336,702.6	Alemania	3,7306	25,182.6
EEUU	585,739.3	329,632.6	Rusia	1,649.0	10,724.5
Italia	324,004.1	145,397.2	EEUU	1,257.0	5,164.4
Alemania	313,084.2	144,806.7	Perú	131.0	2,039.8
Argentina	133,960.6	59,372.4	Japón	201.7	1,600.4
Turquía	113,810.4	51,817.7	Colombia	531.7	1,562.9
Bélgica	96,078.10	47,822.0	Polonia	194.6	1,320.1
Arabia Saudita	90,321.3	42,125.9	México	224.0	1,302.0
Japón	80,752.6	39,329.5	Holanda	106.2	843.0
Holanda	76,054.7	38,970.6	Ucrania	134.0	827.1
Otros	913,271.2	406,8722.9	Otros	608.2	4,451.8

Fuente: Banco Central del Ecuador (Banco Central del Ecuador BCE, 2017)

Elaboración: Autora

Ilustración 3 Destino de las exportaciones No Petroleras- Tradicionales de Enero a Junio 2017

Producto/País	TM	FOB en miles	Producto/País	TM	FOB en miles
Cacao y Elaborados	132,496.4	310,863.10	Camarón	212,233.2	1,472,109.9
EEUU	35,008.6	76,629.8	Vietnam	105,379.7	664,856.7
Holanda	15,406.9	50,010.0	EEUU	37,923.1	301,294.1
Malasia	19333.8	39,037.6	Francia	12,898.3	89,308.8
México	13,304.2	24,195.7	España	12,555.7	86,270.4
Indonesia	11,601.5	23,330.7	Italia	11,287.8	85,191.8
Alemania	6,378.8	15,475.7	China	9,378.1	66,615.3
Bélgica	5,733.3	12,034.7	Corea del Sur	3,964.7	30,486.3
Japón	3,657.08	8,622.8	Holanda	2,207.4	21,997.3
China	4,255.0	8,063.9	Colombia	2,823.8	17,431.8
Canadá	2,508.1	7,119.9	Rusia	2,776.1	16,639.1
Otros	16,308.5	46,342.3	Otros	11,028.4	92,018.4

Fuente: Banco Central del Ecuador (Banco Central del Ecuador BCE, 2017)

Elaboración: Autora

Los requisitos de inocuidad alimentarios y requisitos de límites máximos de contaminantes permitidos para el ingreso del café ecuatoriano (soluble o tostado) a Alemania bajo la partida arancelaria “0901000000 café, incluso tostado o descafeinado; cascara y cascarilla de café; sucedáneos del café que contengan café en cualquier proporción”, son los detallados por la Unión Europea y que por ejemplo indica que el límite máximo permitido (LMR) de Ocratoxina A es de 5.0 mg NO₃/kg. (Unión Europea, 2006).

2 Diagnóstico

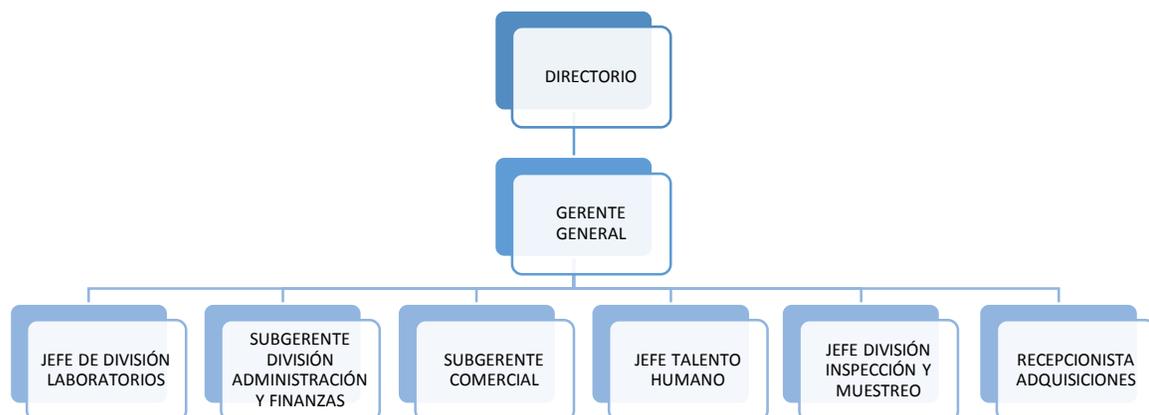
2.1 Antecedentes

La compañía de Ensayo y Certificación es una sociedad anónima, fundada en Guayaquil en 1999. Su principal actividad económica es la de análisis de laboratorio, certificación de calidad, supervisiones de embarque, supervisión de desconsolidación de productos, saneamiento y supervisiones marítimas.

El principal objetivo de la empresa de Ensayo y Certificación es convertirse en un aliado estratégico del sector agrícola- productivo público y privado, para garantizar la competitividad de la producción ecuatoriana por medio de los Informes de Ensayo emitidos

2.2 Organigrama

Ilustración 4 Organigrama de la empresa de Ensayo y Certificación



Fuente: Sistema de Gestión de Calidad de la empresa de Ensayo y Certificación

Elaboración: Autor

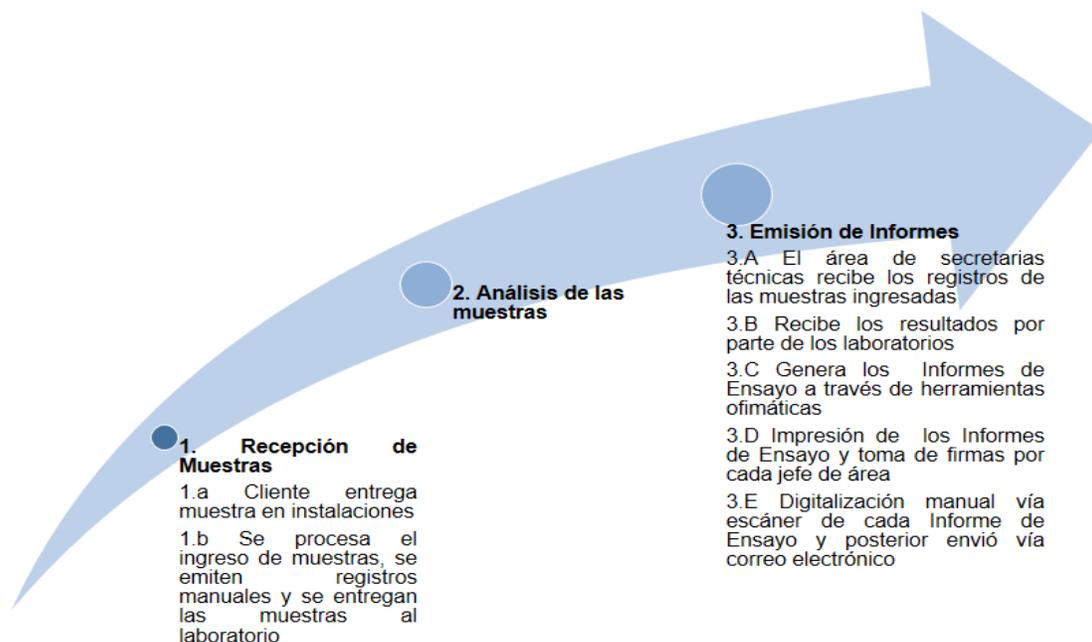
2.3 Divisiones y Servicios ofertados por la empresa de Ensayo y Certificación

División Laboratorios

Actualmente la división de laboratorios de la empresa de Ensayo y Certificación cuenta con la acreditación en la Norma NTE INEN/ISO IEC 17025:2006; para realizar análisis de laboratorio y emisión de Informes de Ensayo en los campos instrumentales, físico químicos, microbiológico en matrices como frutas, balanceados, productos hidrobiológicos, alimentos cárnicos, lácteos, fármacos, aguas, otros.

El proceso para la emisión de emisión de Informes de Ensayo se realiza de manera manual por parte del área de secretarías técnicas del laboratorio, de acuerdo a proceso detallado a continuación:

Ilustración 5 Proceso actual de emisión de Informes de Ensayo



Elaboración: Autor

Fuente: Sistema de Gestión de Calidad de la empresa de Ensayo y Certificación

División Inspección y Muestreo

Esta división se encuentra en el proceso de acreditación de la norma ISO 17020 como organismo de inspección, el cual permitirá consolidar los estándares de calidad aplicadas en todos los servicios y la aplicación de las normativas internacionales requeridas para los servicios realizados.

Ilustración 6 Detalle de Servicios División Inspección y Muestreo

Detalle de Servicios Inspección y Muestreo
Muestreo de Lotes: Muestreos de diferente tipos de carga (harina de pescado, trigo, arroz, maíz, etc.
Hisopados: Toma de muestra de superficie para control de posible contaminación microbológica.
Supervisión de embarques: Operación de supervisión de condición, estado, peso, cantidad y sellado de la carga a consolidar.
Inspecciones Técnicas: on hire, of hire, draft survey, bunker survey
Inspecciones a la Carga: Supervisión de condición de arribo y descarga de productos al granel, aceros, proyectos, etc.
Inspección de contenedores: Inspección de carga por siniestros, daños, peritajes, etc.

Elaboracion: Autor

División Saneamiento

Instaurada para cerrar el ciclo integral de servicios para los clientes, siguiendo los mismos estándares de calidad aplicados en las otras áreas. Actualmente se realiza el servicios de Fumigación de carga en contenedores para exportacion con Gastoxin – Phostoxin.

División de Certificación

En el área de Certificaciones se siguen los lineamientos bajo la Norma ISO 17065. La empresa certifica el 90 por ciento de la producción de harina y aceite de pescado evaluando y aprobando que la calidad del producto este conforme a los requisitos del comprador.

2.4 Tipo de estudio

A continuacion se detallan los metodos que se seguiran para la realizacion del estudio de caso en la empresa de Ensayo y Certificación.

Exploratorio: Se aplicara para determinar los requerimientos y normativas que deben presentar los productos ecuatorianos para que sean válidos en las exportaciones.

Descriptivo: Se va a describir un fenómeno y todos los procesos que enmarcan la emisión de estos Informes de Ensayo en la empresa de Ensayo y Certificación.

Explicativo: Se determinarán las causas o factores que están generando atrasos en las emisiones de los Informes de Ensayos.

2.5 Periodo y lugar de estudio de la investigación

El caso de estudio estrategias para optimizar el proceso de emisión de Informes de Ensayos para certificar la calidad de las exportaciones en la empresa de Ensayo y Certificación ubicada en Guayaquil, en el cual se analizarán las causas y efectos tomando en consideración la información de los primeros 05 meses del año 2017.

2.6 Método de Investigación

En el presente estudio de caso se aplicarán dos herramientas de investigación:

- La espina de pescado o diagrama de Ishikawa: Causa-Efecto, será el método principal de investigación, para determinar con exactitud los componentes que están generando la problemática.
- Método de análisis estadístico: recopilación de la información correspondiente a la emisión de Informes de Ensayo de un periodo determinado en la empresa de Ensayo y Certificación.

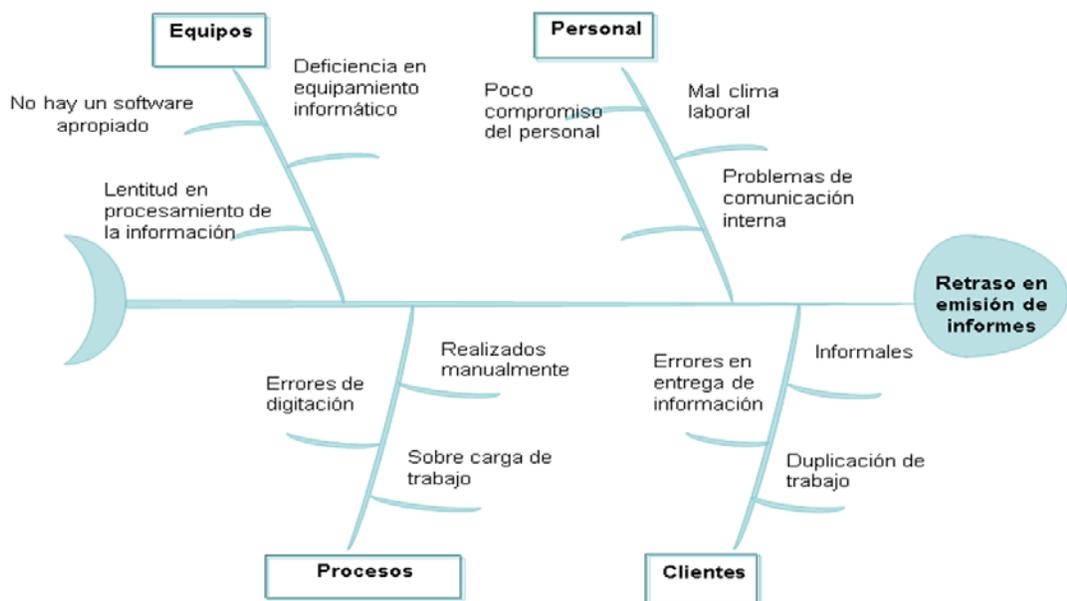
2.7 Tipo de Muestra

Los Informes de Ensayo emitidos por el área de secretarías técnicas durante los meses de enero a abril del 2017, la cantidad de 885 informes serán la muestra a utilizarse.

Resultados

La espina de pescado o diagrama de Ishikawa: a continuación se detallan los principales factores que luego del análisis correspondiente, han sido determinados como trascendentales en el estudio realizado:

Ilustración 7 Diagrama de Ishikawa: Causa-Efecto



Elaboración: Autor

Método de análisis estadístico: para determinar y analizar de manera más clara el estado de los atrasos en la emisión de los Informes de Ensayo; se ha utilizado el método estadístico detallado a continuación:

Tabla 1 Detalle de Informes de Ensayo enero 2017

MES	ESTADO	NÚMERO DE INFORMES EMITIDOS	PORCENTAJE %
Enero	A TIEMPO	58	26%
	ATRASO	164	74%
Total general		222	100%

Tabla 2 Detalle de Informes de Ensayo febrero 2017

MES	ESTADO	NÚMERO DE INFORMES EMITIDOS	PORCENTAJE %
Febrero	A TIEMPO	39	19%
	ATRASO	163	81%
Total general		202	100%

Tabla 3 Detalle de Informes de Ensayo marzo 2017

MES	ESTADO	NÚMERO DE INFORMES EMITIDOS	PORCENTAJE %
Marzo	A TIEMPO	69	32%
	ATRASO	147	68%
Total general		216	100%

Tabla 4 Detalle de Informes de Ensayo abril 2017

MES	ESTADO	NÚMERO DE INFORMES EMITIDOS	PORCENTAJE %
Abril	A TIEMPO	57	33%
	ATRASO	187	77%
Total general		244	100%

Fuente: Sistema de Gestión de Calidad de la empresa de Ensayo y Certificación
Elaboración: Auto

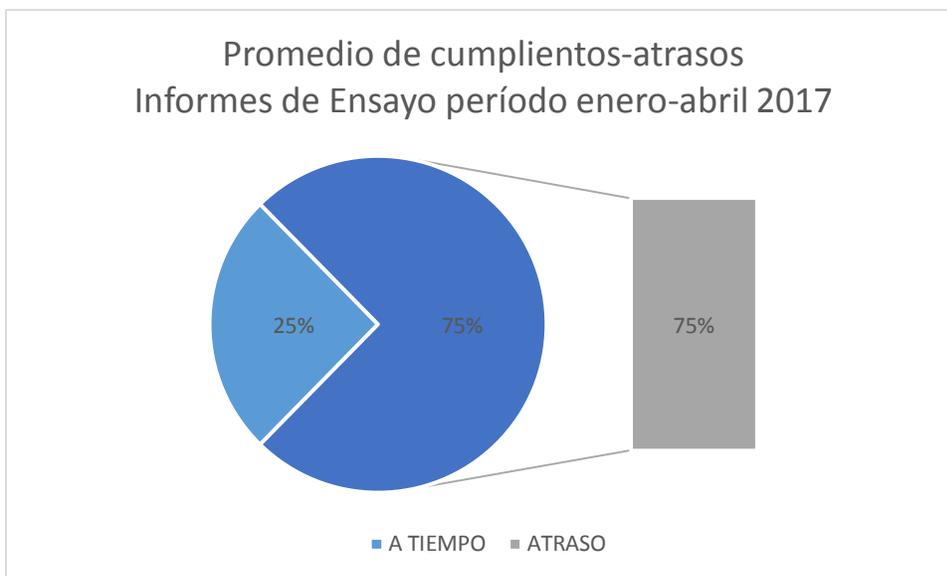
2.8 Análisis de la información

Diagrama de Ishikawa: Como resultado del análisis causa y efecto realizado mediante el diagrama de Ishikawa se ha podido determinar que hay cuatro factores influyentes y determinantes en el problema planteado para el estudio del caso; los cuales son equipos, personal, los procesos y los clientes.

- **Equipamiento:** Como factor principal está la deficiencia del equipamiento informático que están inmersos en el proceso de emisión de Informes de Ensayo, tanto de hardware por falta de limpieza como del software que se vuelve obsoleto por falta de actualización; los cuales aportan lentitud al proceso ya que no permiten que el personal pueda utilizar el cien por ciento de sus capacidades.
- **Personal:** El segundo factor es el personal, ya que a consecuencia de que se evidencia una falta de compromiso de los mismos se genera un mal clima laboral que impide se realice el trabajo en equipo por problemas de comunicación de contenido, creando impedimentos para que fluya la información dentro del canal correspondiente.
- **Procesos:** Los procesos también están dentro del análisis, ya que estos se realizan de manera manual como descrito anteriormente; no solo porque no se cuenta con un software específico sino porque todos se realizan de manera manual incluyendo la firma de los documentos y la digitalización de los mismos, lo que genera continuos errores de digitación y sobre carga el trabajo del personal del área.
- **Clientes:** Finalmente están los clientes quienes son en la mayoría de los casos muy informales en la entrega de información referente a la muestra; es decir; no entregan la muestra junto con un documento o memo en el cual se detalle claramente la información básica como descripción de la muestra, lote o codificación; lo que conlleva a que se reflejen “errores” en los Informes de Ensayo emitidos, y generen solicitudes de cambios y de re impresiones de los mismos; causando duplicidad en el trabajo del personal implicado.

Método estadístico: Mediante el análisis estadístico de la muestra tomada de 885 Informes de Ensayo emitidos en el periodo de enero – abril 2017 se pudo determinar que en promedio mensual se emiten 221 Informes de Ensayo; de los cuales el 75% se generan con atraso de un promedio 2 días.

Ilustración 8 Promedio de cumplimientos-atraso (Informes de Ensayo enero-abril 2017)



Durante el mes de enero 2017; se emitieron 222 Informes de Ensayo de los cuales el 74% fue generado con atraso y el 25% dentro del tiempo establecido; el mes de febrero 2017 represento el mes más bajo de emisión de Informes de Ensayo con una cantidad de 202; pero su porcentaje de atrasos con el 81% fue el más alto en relación a los meses analizados.

En el mes de marzo 2017 se presentó el porcentaje más bajo de atrasos con el 68%; aun manteniendo un número promedio de Informes de Ensayo emitidos (216). Finalmente el mes de abril 2017 se presentan 244 Informes de Ensayo emitidos; el cual es la cantidad más elevada durante el periodo analizado manteniéndose los tiempos de atraso con un 77%.

Ilustración 9 Promedio de cumplimientos-atraso (Informes de Ensayo enero 2017)

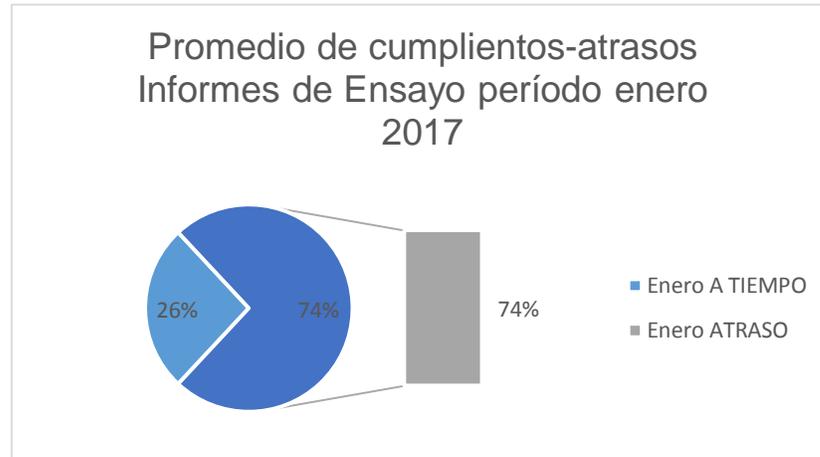


Ilustración 10 Promedio de cumplimientos-atraso (Informes de Ensayo febrero 2017)

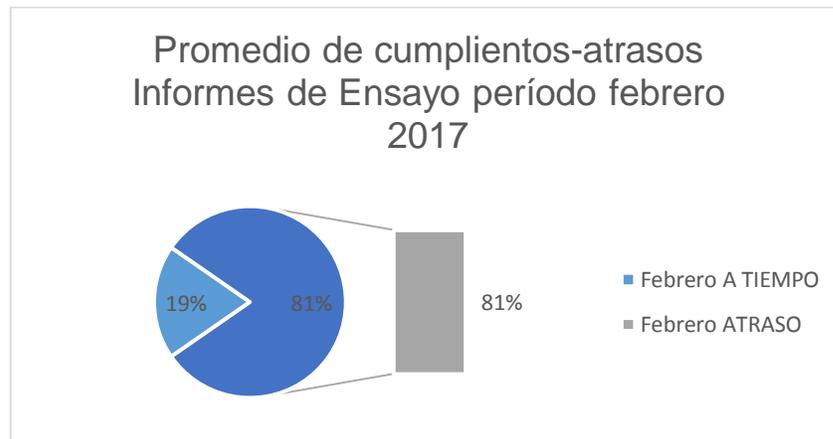


Ilustración 11 Promedio de cumplimientos-atraso (Informes de Ensayo marzo 2017)

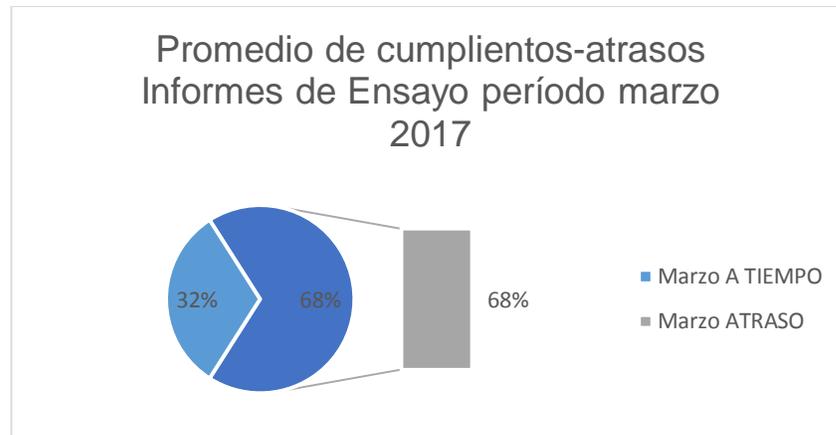
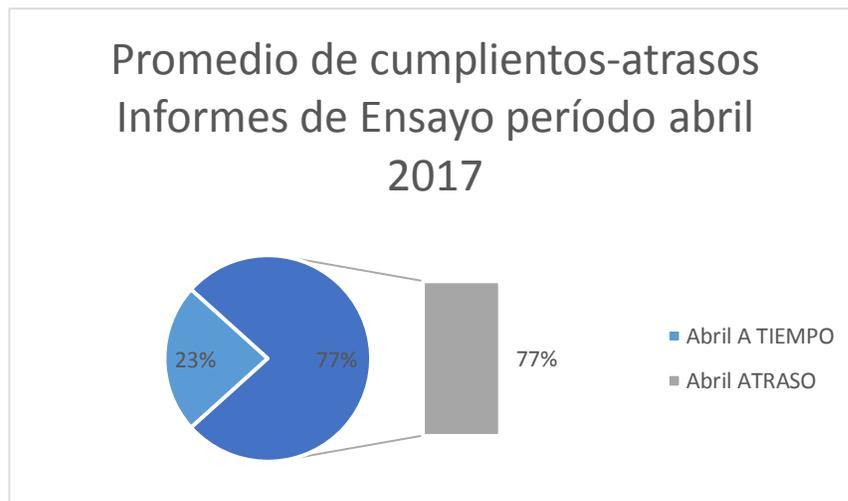


Ilustración 12 Promedio de cumplimientos-atraso (Informes de Ensayo abril 2017)



Concluyendo con la observación de los factores analizados que aportan al retraso del proceso de emisión de Informes de Ensayo; se determina que estos pueden ser subsanados incluyendo un factor sistemático que dinamice ciertos aspectos del proceso y libere la carga que actualmente tiene el personal; así como también el nivel de satisfacción de los clientes.

3. Propuesta

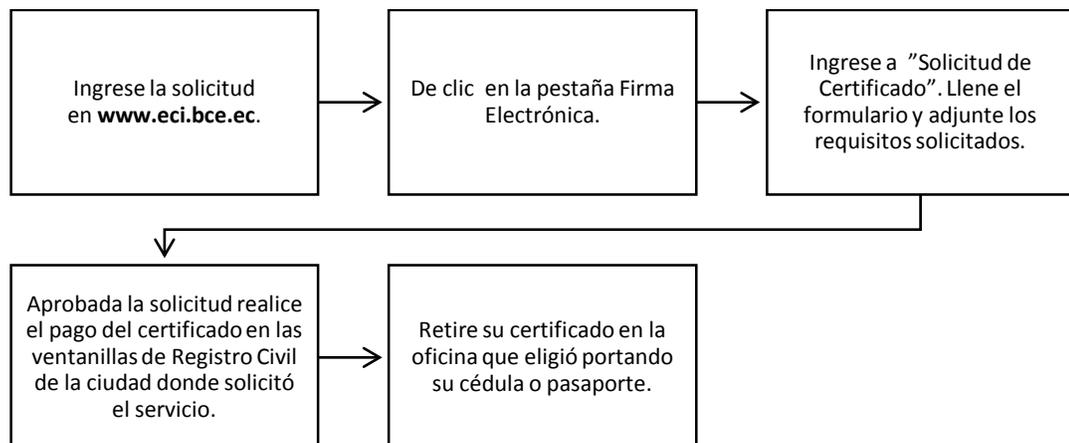
Como resultado de los análisis de resultados obtenidos mediante las herramientas utilizadas y detalladas anteriormente; se puede observar claramente que el principal cambio a realizar para mejorar el problema detectado, es dentro de los procesos que la empresa realiza para la emisión de los Informes de Ensayo; para lo cual se propone lo detallado a continuación:

Procesos: La propuesta para el cumplimiento del objetivo general del presente estudio es la implementación de la firma electrónica en la emisión de los Informes de Ensayo emitidos en la empresa de Ensayo y Certificación.; en la cual están involucrados los elementos de equipos y procesos.

El objetivo principal de los documentos firmados electrónicamente es darle la validez legal al documento virtual, sin necesidad de ser impreso (si se imprime pierde la validez), ahorro de tiempo, ahorro de dinero, reducción de los tiempos operativos.

En el Ecuador hay tres entes mediante los cuales se puede canalizar la obtención de la firma digital y son el Banco Central del Ecuador, Registro Civil y Security Data. Los pasos para la obtención del mismo se detallan a continuación

Ilustración 13 Proceso para la obtención de Firma Digital en Ecuador



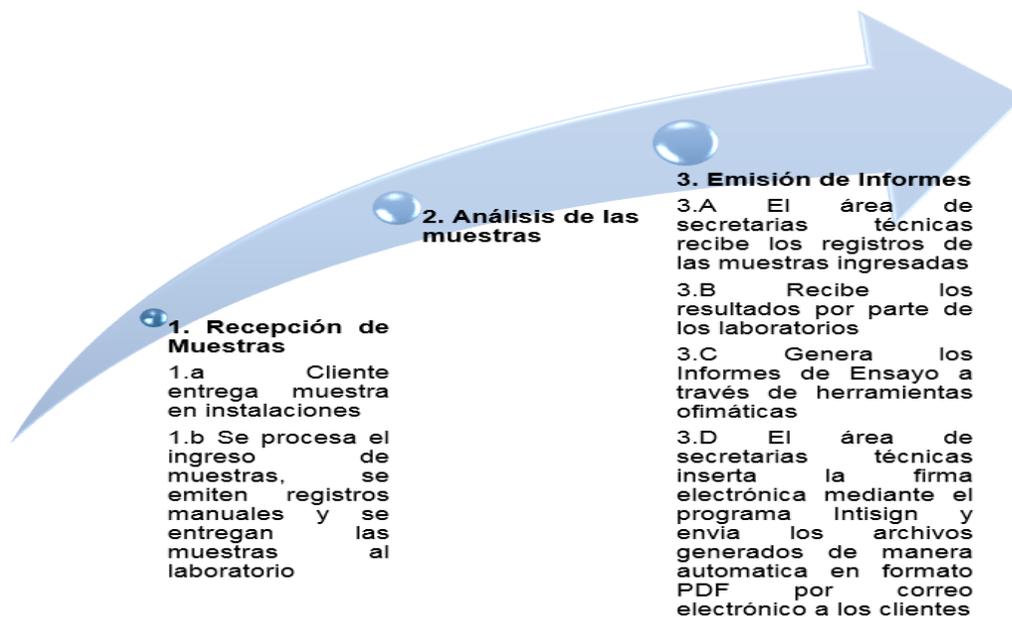
Elaboración: Autora

Fuente: Consejo de la Judicatura (Consejo de la Judicatura Ecuador, 2017)

Para la aplicación de esta firma electrónica no es necesario incurrir en la obtención de un software especial, se puede continuar utilizando las herramientas ofimáticas tradicionales con las que ya se cuenta; mediante el software gratuito “Intisign” que se lo puede obtener mediante la página del Banco Central y que aplica la firma digital y exporta el documento en formato PDF ¹.

A continuación se detalla el diagrama del nuevo proceso de emisión de Informes de Ensayo aplicando la propuesta, en el cual se observa la eliminación de los pasos de impresión de los informes, toma de firmas por representantes de laboratorio y digitalización de los mismos.

Ilustración 14 Proceso de emisión de Informes de Ensayo (con propuesta)



Fuente: Sistema de Gestión de Calidad de la empresa de Ensayo y Certificación
Elaboración: Autor

¹ PDF: El formato de documento portátil (PDF) es un formato de archivo utilizado para presentar e intercambiar documentos de forma fiable, independiente del software, el hardware o el sistema operativo.

Se detectaron otros factores; que aun cuando no son determinantes en el problema detectado aportan un porcentaje de influencia en la generación del mismo; por lo tanto a continuación se detallan las propuestas para los mismos.

Personal: En relación a las causas restantes detectadas, como son el personal en el análisis del Diagrama de Ishikawa, se sugiere contratar una empresa externa especializada en recursos humanos y coaching, para que realice una auditoría de las causas de la alta rotación del personal e implemente programas o estrategias para la disminución de las mismas.

Esta empresa puede al mismo tiempo realizar charlas enfocadas a los empleados para aumentar la motivación y compromiso hacia la empresa; así como también dar capacitaciones o lineamientos al área de Talento Humano que permitan mejorar el proceso de selección al momento de generar una vacante, verificando que el potencial candidato cumpla los requisitos del perfil del puesto no solo en los aspectos académicos, sino también de experiencia y tolerancia bajo el trabajo a presión.

Clientes: Implementar una campaña enfocada a los clientes, en la cual se socialice la importancia del cumplimiento del procedimiento de entrega de muestras, incluido un documento en el cual se detallen de manera clara la información básica que requieren sea reflejada en los informes.

Conclusiones

- En el presente estudio de caso se establecieron las bases teóricas relacionadas con la certificación de calidad, informes de ensayo y requerimientos de los mercados extranjeros; analizando los conceptos básicos inmersos en el proceso y la base de la Normativa ISO 17025-2006 bajo la cual la empresa se compromete al cumplimiento de lo pactada mediante una cotización o contrato con sus clientes.
- Se realizó el diagnóstico del proceso de la empresa de Ensayo y Certificación, mediante el cual se ha podido determinar que la emisión de los Informes de Ensayo se realiza de manera manual, lo cual genera errores de digitación, duplicidad de labores, crea un mal ambiente laboral y genera malestar en los clientes.
- Por estas razones se ha concluido que la mejor estrategia para la optimización del proceso de emisión de Informes de Ensayo es la adquisición e implementación de la firma electrónica o digital, la cual no solo le dará validez legal a los informes enviados de manera virtual, sino que elimina los procesos de firma manual de los informes por parte de cada uno de los representantes del laboratorio y la digitalización manual a formato de PDF de estos para que puedan ser enviados vía correo electrónico. Disminuyendo sustancialmente los tiempos de entrega de estos, así como también los costos operativos y aumentando la satisfacción de los clientes ya que a mayor agilidad de entrega de estos documentos se aporta a la optimización de los procesos de comercio exterior.

Bibliografía

- Agrocalidad. (09 de 07 de 2017). *Agrocalidad (AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DEL AGRO)*. Obtenido de Agrocalidad (AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DEL AGRO): <http://www.agrocalidad.gob.ec/la-institucion/>
- Álvarez Ibarrola, Á. G. (2006). *Introducción a la Calidad. Aproximación de los sistemas de gestión y aproximación de la calidad*. España: Ideaspropias Editorial.
- Banco Central del Ecuador BCE. (- de 07 de 2017). *Evolución de la Balanza Comercial Enero - Junio 2017*. Obtenido de Banco Central del Ecuador BCE: <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/balanzaComercial/ebc201708.pdf>
- Congreso Nacional de Chile. (12 de Abril de 2002). *Historia de la Ley N° 19.799 Documentos electrónicos, firma electrónica y servicios de certificación*. Recuperado el 14 de 09 de 2017, de Biblioteca del Congreso Nacional de Chile: www.bcn.cl/obtienearchivo?id=recursolegales/10221.3/567/1/hdl-19799.pdf
- Consejo de la Judicatura Ecuador. (2017). *ICERT-EC Entidad de Certificación Ecuador*. Obtenido de Consejo de la Judicatura Ecuador: <https://www.icert.fje.gob.ec/quienes-somos>
- Deming, W. E. (1986). *Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis*. Madrid: Diaz de Santos S.A.
- IAF. (13 de 09 de 2017). *IAF CERTIFICADO UNA VEZ, ACEPTADO EN TODAS PARTES*. Obtenido de IAF INTERNATIONAL ACREDITATION FORUM: http://www.iaf.nu/upFiles/IAF_Brochure_Spanish_0112.pdf
- INSTITUTO DE PROMOCION DE EXPORTACIONES E INVERSIONES PROECUADOR. (05 de 11 de 2012). *¿Que es el Ecuapass?* Obtenido de PROECUADOR: <http://www.proecuador.gob.ec/2012/11/05/que-es-el-ecuapass/>
- INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION. (13 de 09 de 2017). *¿Que diferencia existe entre la acreditación y la certificación?* Obtenido de INN INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION: <http://www.inn.cl/que-diferencia-existe-entre-la-acreditacion-y-la-certificacion>
- ISO - IEC. (15 de 05 de 2005). *NORMA INTERNACIONAL ISO/IEC 17025 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibracion*. Obtenido de Medicina Laboral Venezuela: http://www.medicinalaboraldevenezuela.com.ve/archivo/otras-normas/iso_17025_es.pdf
- Judicatura, I.-E. C. (10 de 02 de 2017). *ICERT-EC Consejo de la Judicatura*. Obtenido de Firma electrónica: <https://www.icert.fje.gob.ec/quienes-somos>
- López , S., Rave Arias, N., Buritica, C. A., & Esperanza, M. (2006). Hacia la certificación de productos acreditación de la Universidad Tecnológica de Pererira. *Scientia Et Technica*, XII(30).
- Magaña, L. (2006). La certificación, garantía de excelencia en el contexto internacional. *Salud Pública de México*, 48(4) 291-292. *Salud Pública de México* 48(4), 291-292. Obtenido de Redalyc.org: [//www.redalyc.org/articulo.oa?id=10648402](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10648402)
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. (09 de 07 de 2017). *Valores/Misión/Visión*. Obtenido de Valores/misión/Visión: <http://www.agricultura.gob.ec/valores-mision-vision/>

- Organización Mundial de la Salud y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura. (- de - de 2017). *Acerca del Codex*. Obtenido de CODEX ALIMENTARIUS: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/about-codex/es/>
- ORGANIZACION MUNDIAL DE SALUD. (12 de 2015). *OMS ORGANIZACION MUNDIAL DE SALUD*. Obtenido de Inocuidad de los alimentos-Fact Sheet: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs399/es/>
- Pablo Alborés Cabaniña, R. A. (2005). Firmas Digitales. En R. A. Pablo Alborés Cabaniña, *Formacion En Nuevas Tecnologias Dirigida a Directivos De Pymes* (pág. 216). España: Ideaspropias.
- San Miguel, P. (2009). *Calidad*. España: Paraninfo.
- Servicio de Acreditación Ecuatoriano. (16 de 10 de 2016). *Alcance de Acreditación WSS World Survey Services Ecuador S.A*. Obtenido de Servicio de Acreditación Ecuatoriano: <https://www.aduana.gob.ec/archivos/Boletines/2015/Instructivo%20130-045%20CERTIFICACION%20DE%20CONTAMINANTES%20AMBIENTALES%20MICROBIOLOGI.pdf>
- SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO. (09 de 07 de 2017). *Misión, visión y política de calidad*. Obtenido de Misión, visión y política de calidad: <http://www.acreditacion.gob.ec/mision-vision-y-politica-de-calidad/>
- Unión Europea. (19 de 12 de 2006). *REGLAMENTO (CE) N o 1881/2006 DE LA COMISIÓN por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios*. Obtenido de REGLAMENTO (CE) N o 1881/2006 DE LA COMISIÓN: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:32006R1881&from=EN>
- Unión Europea UE. (07 de 03 de 2017). *Seguridad alimentaria en la UE*. Obtenido de Unión Europea: https://europa.eu/european-union/topics/food-safety_es

Anexos

Anexo 1: Informe de Ensayo N° 3761-17.

INFORME DE ENSAYO N° 3761-17

Número de OT : 27892
Cliente :
Dirección : Guayaquil - Ecuador

Laboratorio : Instrumental
Tipo de Muestra : Cacao en Grano
Origen de Muestra : Muestra proporcionada por el cliente
Temperatura de Recepción : 25.0°C

Tipo de envase : Funda Plástica Fecha de recepción : 21 Septiembre del 2017
Cantidad de Muestra : 1.5 Kg Fecha Inicio de Ensayo : 21 Septiembre del 2017
Hora Recepción : 13:05 Fecha Término de Ensayo : 27 Septiembre del 2017

RESULTADOS DE ANÁLISIS

Muestra – Descripción	Ensayo	Resultado mg/Kg	Incertidumbre	LOD mg/Kg	LOQ mg/Kg	LMR mg/Kg		Metodología
						UE	JAPÓN	
CACAO EN GRANO LOTE: 5	2,4-D (2,4-Dichlorophenoxy acetic acid)	ND	-	0,001	0,003	0,05	0,01	POE-U-015: Determinación de 2,4 D en cacao mediante UPLCMSMS. Método de referencia.- Oasis Sample preparation handbook, Water Corporations.

Comentarios:

CACAO EN GRANO
7106= 20/09/17

Observaciones:

Los resultados corresponden tan sólo a las muestras sometidas a ensayo.
La reproducción parcial de este informe no está permitida sin la autorización por escrito de este laboratorio.

ND= No Detectable
LOD= Limite de Detección LOQ= Limite de Cuantificación LMR= Limite Máximo Residual

Guayaquil, 27 Septiembre del 2017