

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
LA MOLINA**

**Ciclo Optativo de Especialización y Profesionalización  
en Gestión de Calidad Total y Productividad**



**“PROPUESTA DE MEJORA PARA EL PROCESO DE  
REMANUFACTURA DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS BASADO EN  
LA NTP ISO 9001:2009”**

**Presentado por:**

**DENNY ATILIO ARANA LÓPEZ**

**Trabajo Académico para Optar el Título Profesional de:**

**INGENIERO EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**Lima-Perú**

**2016**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
LA MOLINA**

**Ciclo Optativo de Especialización y Profesionalización  
en Gestión de Calidad Total y Productividad**

**“PROPUESTA DE MEJORA PARA EL PROCESO DE REMANUFACTURA DE  
EQUIPOS ELECTRÓNICOS BASADO EN  
LA NTP ISO 9001:2009”**

**Presentado por:  
DENNY ATILIO ARANA LÓPEZ**

**Trabajo Académico para Optar el Título Profesional de:  
INGENIERO EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**Sustentada y aprobada ante el siguiente jurado:**

-----  
Mg. Sc. Ramón Alberto Diez Matallana  
**Presidente**

-----  
Mg. Sc. María Inés Núñez Gorriti  
**Asesora**

-----  
Dr. Pedro Ricardo Quiroz Quezada  
**Miembro**

-----  
Mg. Adm. Josué Giraldo Centeno  
Cárdenas  
**Miembro**

**Lima-Perú**

**2016**



## DEDICATORIA

*A mi madre Benilde, por su incondicional amor.*

*A mi gran amor Allinson, por hacer de mi mundo un lugar mejor.*

## **AGRADECIMIENTO**

*A mi alma máter, por haberme permitido conocer personas maravillosas, por haberme preparado para la vida profesional.*

*A mi estimada profesora MING, por su apoyo invaluable.*

## ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	
1.1.	Justificación .....	
1.2.	Objetivos.....	
1.2.1.	Objetivo Principal .....	
1.2.2.	Objetivos Específicos.....	
II.	REVISIÓN DE LITERATURA .....	
2.1.	Calidad.....	
2.2.	Tipos de calidad.....	
2.2.1.	Calidad de diseño/ cambio de diseño .....	
2.2.2.	Calidad de conformidad.....	
2.2.3.	Calidad de ejecución.....	
2.3.	Administración de la calidad .....	
2.4.	Gestión de la calidad.....	
2.5.	Manual de la calidad .....	
2.6.	Manual de procedimientos.....	
2.7.	Manual de organización y funciones .....	
2.8.	Sistema de gestión de la calidad .....	
2.8.1	Enfoque basado en procesos .....	
2.9.	Enfoque de sistemas de gestión de la calidad .....	
2.10.	Implantación de un sistema de gestión de la calidad.....	
2.10.1.	Etapas de la implementación de un sistema de gestión de la calidad.....	
2.10.2.	Beneficios de la implantación del sistema de gestión de la calidad.....	
2.11.	Mejora continua .....	
2.12.	Proceso.....	

2.13. Trabajo en equipo .....	
2.14. Herramientas de calidad.....	
2.14.1. Tormenta de ideas .....	
2.14.2. Matriz para la selección de problemas.....	
2.14.3. Diagrama causa – efecto .....	
2.14.4. Diagrama de flujo .....	
2.15. Servicio.....	
2.15.1. Calidad en el servicio .....	
2.16. Aseguramiento de la calidad .....	
2.17. Remanufactura .....	
2.18. Mercado de remanufactura .....	
2.18.1. Proceso de remanufactura .....	
2.19. Investigación no experimental .....	
2.19.1. Tipos de diseños de investigación no experimental .....	
III. MATERIALES Y METODOS .....	
3.1. Materiales.....	
3.1.1. Lugar de ejecución .....	
3.1.2. Materiales .....	
3.1.3. Normas .....	
3.1.4. Documentos internos de la empresa.....	
3.1.5. Encuesta y lista de verificación.....	
3.2. Metodología.....	
3.2.1. Reunión con el gerente general de la empresa .....	
3.2.2. Visita a la empresa y recolección de la información .....	
3.2.3. Elaboración del diagnóstico de la empresa.....	

3.2.4.	Determinación de los puntos críticos.....	
3.2.5.	Desarrollo de la propuesta de mejora del proceso de remanufactura .....	
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	
4.1.	Aspectos Generales de la Empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.....	
4.2.	Diagnóstico de la Empresa en Base a las Herramientas de Gestión .....	
4.2.1.	Análisis de las Cinco Fuerzas Competitivas de Porter.....	
4.2.2.	Análisis de la Matriz Boston Consulting Group (BCG) .....	
4.2.3.	Análisis FODA Fred R. David (2003) .....	
4.2.4.	Matrices de Evaluación de Factores Externos (EFE) y Evaluación de Internos (EFI) de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. ....	
4.2.5.	Análisis de la Cadena de Valor según Porter .....	
4.2.6.	Determinación de los procesos principales .....	
4.3.	Diagnóstico de la Empresa en base al Sistema de Gestión de la Calidad.....	
4.3.1.	Determinación de los Puntos Críticos de Control (Adaptado de la M HACCP 2012). ....	
4.3.2.	Determinación de Problemas Organizacionales.....	
4.3.3.	Análisis de resultados de la Lista de Verificación de la NTP ISO 9001:20 .....	
4.4.	Propuesta de Mejora para IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. ....	
4.4.1.	Propuesta de Mejora para la Gestión.....	
4.4.2.	Desarrollo de la Propuesta de Mejora para el Sistema de Gestión de l basada en la NTP ISO 9001:2009 .....	
4.4.3.	Cronograma y Presupuesto de la Implementación del Sistema de Ges Calidad.....	
V.	CONCLUSIONES.....	
VI.	RECOMENDACIONES .....	
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Ventas totales de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. periodo 2015 .....	
Tabla 2: Resumen de las Cinco Fuerzas de Porter .....	
Tabla 3: Competidores con mayor participación de mercado según Gerente General de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. ....	
Tabla 4: Principales proveedores de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.....	
Tabla 5: FODA de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.....	
Tabla 6: Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE) .....	
Tabla 7: Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI) .....	
Tabla 8: Matriz de Determinación de Puntos Críticos de Control .....	
Tabla 9: Matriz de Decisiones sobre los Puntos Críticos de Control (PCC).....	
Tabla 10: Tormenta de Ideas .....	
Tabla 11: Resultados de la selección de ideas.....	
Tabla 12: Criterios de Selección.....	
Tabla 13: Matriz de Selección de Problemas .....	
Tabla 14: Cálculo del porcentaje de cumplimiento de la NTP ISO 9001:2009 .....	
Tabla 15: Cuadro de Propuestas de Mejora para IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C a las Herramientas de Gestión .....	
Tabla 16: Cuadro Resumen del Manual de Calidad.....	
Tabla 17: Cuadro Resumen del Manual de Procedimientos .....	
Tabla 18: Presupuesto de Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad.....	

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en procesos.....	
Figura 2: Operaciones del proceso de Remanufactura .....	
Figura 3: Metodología de la Investigación .....	
Figura 4: Análisis de las Cinco Fuerzas Competitivas de Porter .....	
Figura 5: Análisis de la Matriz BCG de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.....	
Figura 6: Cadena de Valor de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.....	
Figura 7: Mapa de Procesos Simplificado de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.....	
Figura 8: Caracterización del Proceso de Recepción de Core.....	
Figura 9: Caracterización del Proceso de Diagnóstico Inicial de Core .....	
Figura 10: Caracterización del Proceso de Reacondicionado Cosmético de Core.....	
Figura 11: Caracterización del Proceso de Limpieza Interna de Core .....	
Figura 12: Caracterización del Proceso de Reparación Proactiva de Core .....	
Figura 13: Caracterización del Proceso de Ensamblado de Core.....	
Figura 14: caracterización del Proceso de Reconfiguración de Core.....	
Figura 15: Caracterización del Proceso de Diagnóstico Funcional de Core .....	
Figura 16: Caracterización del Proceso de Reparación Funcional de Core .....	
Figura 17: Caracterización del Proceso de Limpieza Externa y Etiquetado de Core....	
Figura 18: Caracterización del Proceso de Empaquetado de Core.....	
Figura 19: Caracterización del Proceso de Control de Calidad de Core .....	
Figura 20: Puntos Críticos de Control dentro del Proceso de Remanufactura de Core.	
Figura 21: Diagrama de Causa-Efecto - Deficiente Planificación en Pro Remanufactura.....	
Figura 22: Diagrama de Causa-Efecto - Deficiente Control en Procesos de Remanufa	
Figura 23: Porcentaje de cumplimiento de la NTP ISO 9001:2009 .....	
Figura 24: Cumplimiento de Requisitos de la NTP ISO 9001:2009 por Capítulos .....	
Figura 25: Histograma de cumplimiento de requisitos de la NTP ISO 9001:2009 por .....	
Figura 26: Organigrama inicial de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. ....	
Figura 27: Propuesta de Organigrama para IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.....	

- Figura 28: Flujo inicial de Procesos de Remanufactura sin Manual de Calidad.....
- Figura 29: Gráfico resumen del Manual de la Calidad Propuesto.....
- Figura 30: Gráfico Resumen del Manual de Procedimientos Propuesto.....
- Figura 31: Flujograma inicial Real sin Procedimientos Propuestos.....
- Figura 32: Flujograma del Proceso de Remanufactura con Procedimientos Propuesto
- Figura 33: Cronograma de Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad.....



## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Correspondencia.....	
Anexo 2: Formulario de Entrevista al Personal.....	
Anexo 3: Lista de Verificación en base a la NTP ISO 9001:2009 .....	
Anexo 4: Matriz de Selección de Problemas.....	
Anexo 5: Flujograma de Proceso de Remanufactura con Procedimientos Propuestos .	
Anexo 6: Manual de la Calidad .....	
Anexo 7: Manual de Procedimientos.....	
Anexo 8: Descripción del Personal .....	
Anexo 9: Volumen de Compras de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. ....	
Anexo 10: Ventas por Clientes de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. Periodo 2014 y	
Anexo 11: Tiempos de Reparación de Core por Tipos de Fallas (Cliente DirecTV)....	
Anexo 12: Quejas y Reclamaciones de Clientes Periodo 2015.....	
Anexo 13: Árbol de Decisiones para Identificar los Puntos Críticos de Control (PCC)	
Anexo 14: Costos de Implementación de Laboratorio de Remanufactura.....	
Anexo 15: Metodología para elaborar matrices de Evaluación de Factores Externos (EFE - EFI) según Fred. R. David (2003) .....	
Anexo 16: Anexo A de la NTP ISO 9001:2015, sobre diferencias entre la NTP ISO 9001:2008 y la NTP ISO 9001:2015 .....	
Anexo 17: Orientación para la transición de la certificación de la Norma ISO 9001:2008 a la NTP ISO 9001:2015 .....	

## **RESUMEN**

Se desarrolla el caso de la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. una empresa dedicada a la remanufactura de equipos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones cuyo objetivo es ser competitiva y rentable optimizando la calidad de los servicios que ofrece y de esta manera cumplir con los requisitos del cliente. El objetivo general fue evaluar las condiciones iniciales de la empresa y elaborar una propuesta de mejora para el proceso de remanufactura según los requisitos de la NTP ISO 9001:2009. Los objetivos específicos fueron realizar un diagnóstico general de la empresa, determinar el grado de implementación de su sistema de gestión de la calidad, identificar los procesos principales de remanufactura y la elaboración de una propuesta de mejora incluyendo el presupuesto de implementación conforme a los requisitos de la NTP ISO 9001:2009. La metodología utilizada consistió en visitas a las instalaciones de la empresa, entrevistas al personal a todo nivel, observación del entorno, revisión de documentación y análisis de los datos para finalmente realizar la propuesta de mejora en base a la NTP ISO 9001:2009. Los resultados relevantes obtenidos fueron: La empresa compete en un mercado en crecimiento. Su principal fortaleza es su liderazgo en el mercado. Su principal oportunidad es el aumento de demanda de servicios de remanufactura en el mercado. La empresa no cuenta con procesos principales de remanufactura estandarizados ni controlados de acuerdo a los requisitos de la NTP ISO 9001:2009, pues solo se llega a un 32% de cumplimiento del mismo. Se elaboró una propuesta de mejora para la empresa el cual incluye una base documentaria para un sistema de gestión de la calidad conforme a los requisitos de la NTP ISO 9001:2009 y el presupuesto para su implementación. De forma adicional se realizó una propuesta basada en el análisis de herramientas de gestión con miras a optimizar su gestión empresarial.

Palabras clave: Gestión, NTP ISO 9001:2009, remanufactura, proceso, calidad, mejora.

## **ABSTRACT**

It develops the business case IQ ELECTRONICS PERU S.A.C., a company dedicated to the remanufacturing of electrical, electronic and telecommunications equipment whose objective is to be competitive and profitable by optimizing the quality of services offered and thus meet customer requirements. The overall objective was to evaluate the initial conditions of the company and develop a proposal to improve the remanufacturing process as required by the NTP ISO 9001: 2009. The specific objectives were to conduct a comprehensive diagnosis of the company, to determine the implementation level of its quality management system, identify the main processes of remanufacturing and the development of a proposal for improvement including budget implementation in accordance with the requirements the NTP ISO 9001: 2009. The methodology consisted of visits to company installation, interviews with staff at all levels, environmental observation, document review and analysis of data to finally make the improvement proposal based on the NTP ISO 9001: 2009. The relevant results were: The company competes in a growing market. Its main strength is its market leadership. Its main opportunity is increased demand for remanufacturing in the market. The company does not have standardized core processes remanufacturing or controlled according to the requirements of the NTP ISO 9001: 2009, it only reaches 32% compliance. A proposal for improvement for the company which includes a documentary basis for a quality management system in accordance with the requirements of ISO 9001 NTP was developed. Additionally a proposal based on the analysis of management tools with a view to optimizing its business management was performed.

Keywords: Management, NTP ISO 9001: 2009, remanufacture, quality, improvement.

## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las empresas se encuentran condicionadas a competir en un mercado altamente globalizado, donde la competitividad y la diferenciación de estrategias son la clave para continuar en la carrera. Es aquí donde las empresas encuentran la necesidad de ofertar productos y servicios con la máxima calidad, buscando obtener la mayor satisfacción del cliente y afianzando las relaciones de lealtad con los mismos, convirtiéndose la calidad un factor básico de las estrategias que alinean el comportamiento de todas las organizaciones que compiten en un determinado mercado (ISO, 2005). Es por esta razón que desde los años 80 se cambió la manera de ver los negocios, enfocándose los mismos en la completa satisfacción del cliente y hacia la mejora continua, siendo por tanto la calidad un factor común de interés en todas las empresas (Herrera, 2008).

Entre los principales beneficios que tiene el adoptar un sistema de gestión de la calidad en una organización se encuentran que esta oriente sus esfuerzos y recursos hacia la búsqueda de la excelencia, al incremento de la confianza de los inversionistas sobre la credibilidad del negocio y al incremento de la confianza del cliente para con la organización (Ramírez, 2013).

La remanufactura es una estrategia que busca el reuso de productos obsoletos o de partes obsoletas de productos, mediante la retención de los componentes que permitan su reacondicionamiento, en condiciones idénticas como cuando nuevo e incluso con mejoras tecnológicas. Este proceso en general permite ofrecer productos que cumplen sus funciones satisfactoriamente a menor coste que uno nuevo (como ejemplos contamos con las copiadoras de oficina y los motores eléctricos para usos industriales con un largo historial de

remanufacturado), además de que es una práctica que tiende a ser responsable con el medio ambiente (Gonzales, 2013).

El Trabajo Académico se centró en la investigación en la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C., donde se analizó el proceso de remanufactura, con la finalidad de proponer una mejora para el proceso de remanufactura basado en la NTP ISO 9001:2009, que permita cumplir con los requisitos del cliente, incrementar la satisfacción del mismo y minimizar los costos de no calidad dentro de la organización. El presente estudio se basó en un análisis general, organizacional y de ingeniería de la calidad para analizar el proceso de remanufactura en la organización y así plantear una mejora del Sistema de Gestión de la Calidad basado en la NTP ISO 9001:2009 que permita mantener un enfoque basado en procesos y alinear este proceso con los objetivos de la empresa.

## **1.1. Justificación**

El término calidad ha marcado una nueva forma de hacer negocios en los mercados modernos (Iturra, 2007). Hoy en día la calidad tiene como objetivos satisfacer las necesidades y superar las expectativas de los clientes así como generar confianza entre ellos y se refiere al rompimiento de las estructuras convencionales y de las estrategias tradicionales de administración de las empresas, adaptándolas a las nuevas condiciones del mercado para lograr la competitividad óptima para la organización (Rivera, 2012). Las empresas advierten en la calidad, y en los programas que a ella conducen, una vía imprescindible hacia su desarrollo, su rentabilidad y su crecimiento, mejorando el aprovechamiento de sus inversiones, favoreciendo el éxito de sus productos, la reducción de sus costes y la eficacia de su funcionamiento (Pérez, 1999).

La remanufactura conlleva retos en el proceso, presenta dificultades que en los procesos productivos convencionales no se presentan, lo que implica consideraciones adicionales como grandes esfuerzos en coordinación del personal, gestión del conocimiento compleja, tiempos muertos difíciles de reducir, entre otros. Sin embargo, los beneficios económicos y ecológicos son un incentivo que muchas compañías transnacionales en la industria electrónica, automotriz

y metalmecánica están considerando importante para tomar el reto (Salazar y Arredondo, 2014).

IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C., es una empresa del rubro de remanufactura con ocho años en el mercado peruano, que se dedica a la remanufactura de equipos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones, por ejemplo: cajas eléctricas, impresoras, equipos móviles, laptops, decodificadores en general. Cuenta con personal calificado en reparación electrónica y cosmética (estética) en sus líneas de remanufactura. Cuentan con los recursos necesarios para asegurar la disposición y calidad de su servicio, pues la satisfacción de sus clientes es su principal objetivo. Sin embargo, la falta de una definición clara de sus procesos y la interrelación entre los mismos, de las funciones, delegación de poder y responsabilidades según puestos de trabajo, causan la vulnerabilidad de la empresa respecto a la conformidad de sus productos, los resultados de su rentabilidad y de su posición en el mercado peruano.

Actualmente en el mercado peruano ninguna empresa dedicada a la remanufactura de aparatos eléctricos, electrónicos, y de telecomunicaciones se encuentra certificada con ISO 9001, siendo ésta información una fuente de creación de ventaja competitiva y posicionamiento comercial para IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. (Perea, 2014)

Derivado de lo anteriormente descrito se plantea la Propuesta de Mejora para el proceso de remanufactura basada en la NTP ISO 9001:2009, con el objetivo de cumplir con los requisitos del cliente de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. y lograr que la interrelación de los procesos se traduzca en la satisfacción del cliente.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo Principal**

Realizar una Propuesta de Mejora para el Proceso de Remanufactura en la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. basada en la NTP ISO 9001:2009.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico de las condiciones iniciales de la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.
- Determinar los puntos críticos del proceso de remanufactura en IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.
- Elaborar un Manual de la Calidad basado en la NTP ISO 9001:2009 para el proceso de remanufactura en la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C
- Elaborar un Manual de Procedimientos para el proceso de remanufactura para la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. basado en la NTP ISO 9001:2009
- Elaborar un presupuesto de la implementación de la propuesta de mejora para el proceso de remanufactura basado en la NTP ISO 9001:2009 en la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1. Calidad

Grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos (ISO, 2005).

Calidad es proporcionar productos y servicios que cumplan, de forma constante, las necesidades y expectativas de nuestros clientes. Si en lugar de dibujar un plano, exigimos crear una “obra de arte” (con un coste considerablemente mayor), lo más seguro es que no estemos cumpliendo los requerimientos de calidad de nuestro cliente.

La actividad de satisfacer los requerimientos de los clientes, proporciona una definición básica de la palabra calidad, tal y como debemos entenderla en el proceso de su mejora (Vilar, 1997).

Es la idoneidad o aptitud para el uso y viene determinada por aquellas características del producto que el usuario puede reconocer como beneficiosas (Juran, 2001).

La constante evolución de las necesidades y expectativas de los clientes, asociada a la evolución de la tecnología, ha conducido a pensar en un conjunto de conceptos de calidad, orientado hacia la satisfacción plena del cliente y a cubrir las aspiraciones de la propia empresa y sus intereses (Salazar y García, 1996).

Aunque la palabra calidad tiene connotaciones distintas según las personas que la emplean, en ella subyace siempre una idea central que es que la calidad de un producto es satisfactoria cuando responde a las necesidades del consumidor (Bertrand, 1990).



## **2.2. Tipos de calidad**

### **2.2.1. Calidad de diseño/ cambio de diseño**

La calidad de diseño comienza con la investigación del cliente y el análisis de las llamadas por servicios/ventas, lo que conduce a un concepto de producto/servicio que cumple con las necesidades de los clientes. Luego se edifican las especificaciones para el concepto (Gitlow, 1993).

### **2.2.2. Calidad de conformidad**

La calidad de conformidad es el punto en que una empresa y sus proveedores sobrepasan las especificaciones de diseño requeridas para servir las necesidades de su cliente.

Una vez que se determinan las especificaciones del producto/servicio mediante estudios de la calidad del diseño, la organización debe esforzarse continuamente por ir más allá de dichas especificaciones, de modo que los clientes reciban productos/servicios que trabajen adecuadamente todo el tiempo durante el ciclo de duración de los mismos. El objetivo de todo procedimiento de esfuerzos de mejoramiento es crear productos/ servicios cuya calidad sea tan alta que los consumidores (tanto externos como internos) presuman de ellos (Gitlow, 1993).

### **2.2.3. Calidad de ejecución**

Mediante la investigación del cliente y el análisis de llamadas de ventas/servicios, la calidad de rendimiento determina el comportamiento de los productos o servicios de la empresa en el mercado. Ello incluye los servicios después de la venta, el mantenimiento, la confiabilidad, el soporte lógico, así como también el por qué los clientes no compran los productos/servicios de la compañía (Gitlow, 1993).

### **2.3. Administración de la calidad**

Según Sosa (2006):

La administración por la calidad (APC) es una nueva cultura de trabajo que han desarrollado algunas empresas para todo su personal, y que se entiende como la actitud de buscar una mejor forma de trabajar y lograr mejores resultados.

Es obvio que las labores diarias siempre podrán hacerse mejor, con menos esfuerzos, menos recursos, menos tiempo y más calidad; esta convicción lleva a los trabajadores a buscar, y casi siempre a encontrar, nuevas formas para desempeñarse.

Para lograr ese trascendental cambio, las organizaciones han tenido que trabajar en dos líneas de acción muy claras:

Lograr que el personal se sienta motivado a buscar siempre una mejor manera de hacer trabajo y a dejar hábitos y costumbres que no contribuyan al desarrollo de la organización.

Lograr que el personal tenga capacitación para encontrar a estas nuevas formas de hacer el trabajo y lograr mejores resultados.

### **2.4. Gestión de la calidad**

Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad (ISO, 2005).

### **2.5. Manual de la calidad**

Senlle y Stoll (1994), sostienen que el Manual de la Calidad es un documento básico dentro del sistema, ya que en él se menciona con claridad lo que hace la organización para alcanzar la calidad mediante la adopción de un sistema de calidad.

## **2.6. Manual de procedimientos**

Los procedimientos definen procesos al describir quién hace qué, trazan la secuencia de tareas y las responsabilidades para éstas; los procedimientos se ajustan en forma más precisa a la manera cómo las personas conciben su trabajo. Por consiguiente, suministran un mecanismo fácil para que las personas describan y documenten los procesos de la organización (Harrington y Harrington, 1997).

## **2.7. Manual de organización y funciones**

Es un instrumento normativo de gestión institucional que describe las funciones básicas a nivel de puestos de trabajo o cargos contenidos en el cuadro de asignación de personal de una organización, formula los requisitos esenciales exigibles y establece las relaciones internas del cargo (Chiavenato, 2012).

## **2.8. Sistema de gestión de la calidad**

El sistema de gestión de la calidad es aquella parte del sistema de gestión de la organización enfocada en el logro de resultados, en relación con los objetivos de la calidad, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas, según corresponda (ISO, 2005).

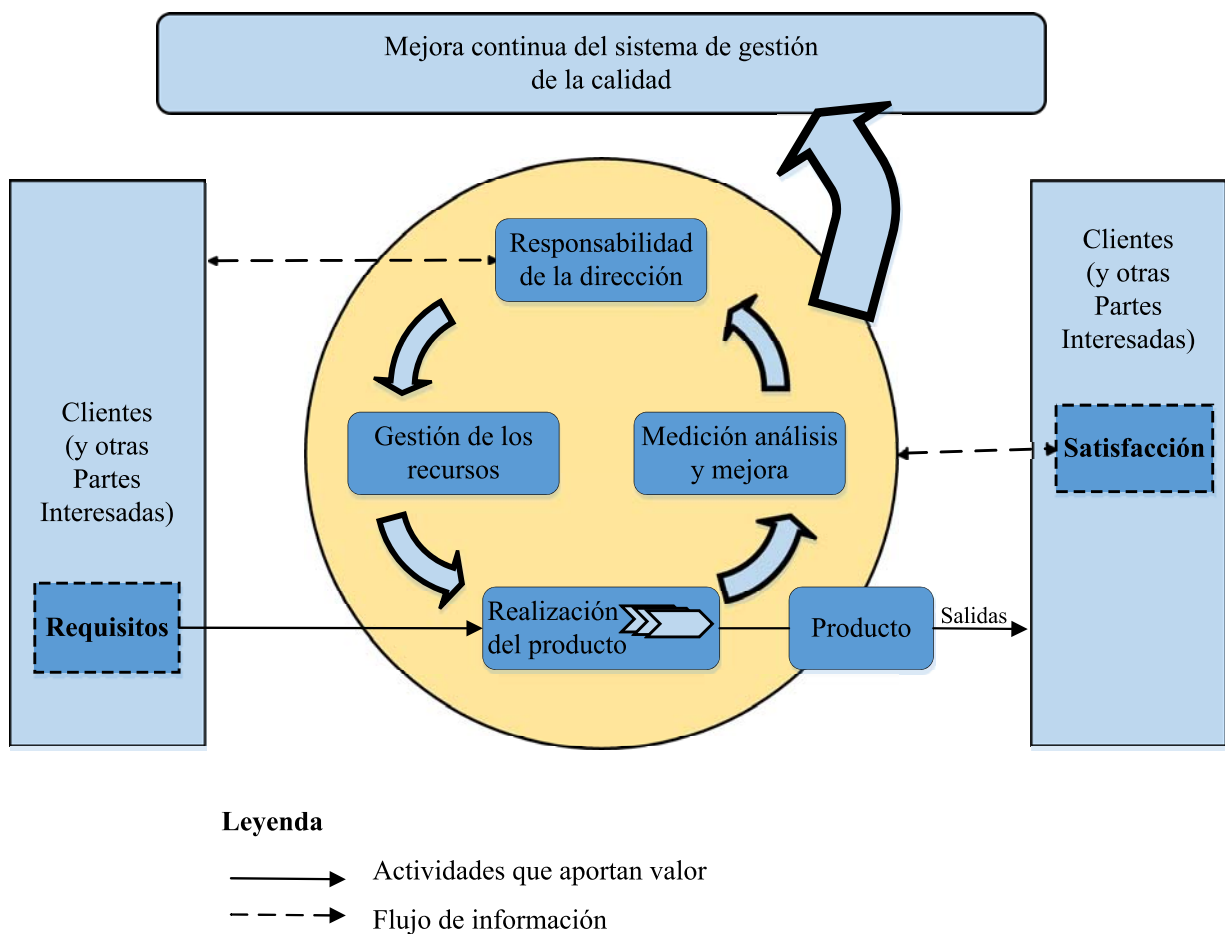
Un sistema de gestión de la calidad es una estructura operacional de trabajo, bien documentada e integrada a los procedimientos técnicos y gerenciales, para guiar las acciones de la fuerza de trabajo, la maquinaria o equipos, y la información de la organización de manera práctica y coordinada y que asegure la satisfacción del cliente y bajos costos para la calidad (Feigenbaum, 1991).

### **2.8.1 Enfoque basado en procesos**

Cualquier actividad, o conjunto de actividades, que utiliza recursos para transformar elementos de entrada en resultados puede considerarse como un proceso (ISO, 2005).

Para que las organizaciones operen de manera eficaz, tienen que identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados y que interactúan. A menudo el resultado de un proceso constituye el elemento de entrada del siguiente proceso, la identificación y gestión sistemática de los procesos empleados en la organización y en particular las interacciones entre tales procesos se conoce como “enfoque basado en procesos”(ISO, 2005).

La Figura 1 ilustra el sistema de gestión de la calidad basado en procesos descrito en la familia de normas ISO 9000. Esta ilustración muestra que las partes interesadas juegan un papel significativo para proporcionar elementos de entrada a la organización. El seguimiento de la satisfacción de las partes interesadas requiere la evaluación de la información relativa a su percepción de hasta qué punto se han cumplido sus necesidades y expectativas (ISO, 2005).



**Figura 1: Modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en procesos**

Fuente: Norma ISO 9000:2005

## **2.9. Enfoque de sistemas de gestión de la calidad**

Según la norma ISO 9000 (2005), un enfoque para desarrollar e implementar un sistema de gestión de la calidad comprende diferentes etapas, tales como:

- a) Determinar las necesidades y expectativas de los clientes y de otras partes interesadas;
- b) Establecer la política y objetivos de la calidad de la organización;
- c) Determinar procesos y responsabilidades para el logro de los objetivos de la calidad;
- d) Determinar y proporcionar los recursos necesarios para el logro de los objetivos de la calidad;
- e) Establecer los métodos para medir la eficacia y eficiencia de cada proceso;
- f) Aplicar estas medidas para determinar la eficacia y eficiencia de cada proceso;
- g) Determinar los medios para prevenir no conformidades y eliminar sus causas;
- h) Establecer y aplicar un proceso para la mejora continua del sistema de gestión de la calidad.

Una organización que adopte el proceso anterior genera confianza en la capacidad de sus procesos y en la calidad de sus productos, y proporciona una base para la mejora continua. Esto puede conducir a un aumento de la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas y al éxito de la organización.

## **2.10. Implantación de un sistema de gestión de la calidad**

Camisón (2007), sostiene que la implantación de un sistema de gestión de la calidad implica un cambio integral que alcanza a todos los aspectos de la organización y que debe sostenerse a lo largo del tiempo de manera continuada. Siendo más concretos, diremos que la implantación de un sistema de gestión de la calidad supone cambios en:

- La concepción que tienen los directivos de la organización y sus límites
- La estructura de la organización
- El diseño y dirección del trabajo
- Cambios en los roles de los miembros de la organización
- Cambios en las políticas de recursos humanos
- Cambio de la cultura

### **2.10.1. Etapas de la implementación de un sistema de gestión de la calidad**

López (2006), sostiene que las etapas son:

#### **1° Etapa: Diagnóstico**

El diagnóstico debe definir los sistemas actuales de fabricación o prestación de servicio y gestión de la empresa. Es decir, no solo se incluye el proceso de fabricación o prestación de servicios, sino también las gestiones internas, comerciales, de compras, almacenamiento, recepción de materias primas, formación, mantenimiento entre otras. Este análisis debe estar basado en el estudio de los documentos, pruebas objetivas y entrevistas con el personal apropiado. Todo ello teniendo como marco de referencia el modelo de sistema de gestión de la calidad elegido.

#### **2° Etapa: documentación**

Se elabora una documentación en la cual se detalla la manera en que se lleva a cabo todas las actividades de la empresa. Lo que se persigue es no cometer errores. Para ello se busca la manera de hacer las cosas, una vez que se encuentra, se documenta. Esta es la forma más adecuada de hacerlo, para que cada vez que tengamos que hacer ese trabajo, sigamos las instrucciones y así minimizamos las posibilidades de error.

#### **3° Etapa: implantación:**

Se debe implementar la documentación que exista para una serie de actividades que hasta el momento no se realizaban en la empresa, por exigencias del referencial o de la norma.

#### **4° Etapa: Evaluación y certificación**

Una vez implantado el sistema de gestión de la calidad se debe evaluar su idoneidad, es decir, si se ajusta al modelo referencial o norma escogida a nivel documental y de ejecución, así como si está totalmente implementado en la organización.

### **2.10.2. Beneficios de la implantación del sistema de gestión de la calidad**

López (2006), sostiene que la implantación del sistema de la calidad implica una serie de beneficios para la empresa que lo lleva a cabo:

- Mayor nivel de calidad del producto con lo cual se puede acceder a nuevos segmentos de clientes.
- Disminución de rechazos.
- Optimización del mantenimiento.
- Reducción de costos.
- Mayor participación e integración del personal de la empresa.
- Conseguir una mayor fidelidad por parte de los clientes, al tenerlos más satisfechos y más cubiertas sus necesidades.
- Mejora de la imagen de la empresa.
- Mejora de la competitividad.
- Garantía de supervivencia.

### **2.11. Mejora continua**

Es la actividad recurrente para aumentar la capacidad de cumplir los requisitos, mediante la cual se establecen objetivos y se identifican oportunidades para la mejora, es un proceso continuo a través del uso de los hallazgos de la auditoría, las conclusiones de la auditoría, el análisis de datos, la revisión por la dirección u otros medios y generalmente conduce a la acción correctiva y preventiva (ISO, 2005).

### **2.12. Proceso**

Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados (ISO, 2005).

### **2.13. Trabajo en equipo**

Un equipo es un grupo de personas que colaboran e interactúan para logara objetivos comunes. En el trabajo en equipo se parte de una unidad de propósito y la gente aporta sus conocimientos y sus acciones, con roles complementarios que se van adaptando según se requiera. En el trabajo en equipo se da una interacción de pensamientos, acciones, y creencias, de tal forma que para el logro de los objetivos hay una interdependencia de lo que aporten o no los diferentes miembros del equipo. Esta interdependencia y roles complementarios hacen que el éxito del equipo sea vulnerable a conflictos internos o a que algún miembro del equipo no colabore de forma eficaz (Gutiérrez, 2010).

Trabajo en equipo es una de las condiciones de trabajo de tipo psicológico que más influye en los trabajadores de forma positiva porque permite que haya compañerismo. Puede dar muy buenos resultados, ya que normalmente genera entusiasmo y produce satisfacción en las tareas recomendadas (Stoner et al., 2009).

### **2.14. Herramientas de calidad**

Las herramientas de calidad pueden ser aplicadas en un amplio espectro, abarca los procesos de administración, servicio y manufactura, incluyendo los extractivos y agropecuarias, Podría parecer exagerado que su campo excede al ámbito empresarial y abarca otros aspectos de la vida (Salvador, 1994).

Resolver problemas de una manera organizada y dirigida puede ser difícil porque la gente no siempre está familiarizada con los métodos paso a paso para atacar un problema. A continuación se presentan descripciones de algunas herramientas para resolver problemas a fin que se tenga una idea general de diversas técnicas (Gitlow, 1993).



### **2.14.1. Tormenta de ideas**

La tormenta de ideas llamada también lluvia de ideas, es un método para generar y recabar ideas sobre un tema dado de la gente que está más familiarizada con dicho tema en el área de trabajo, oficina, etc. (Kelly, 1994)

### **2.14.2. Matriz para la selección de problemas**

La matriz para la selección de problemas se usa para evaluar y definir la fortaleza de la relación existente entre un conjunto de opciones y un conjunto de criterios. También es útil para seleccionar una opción de un listado procedente de una lluvia de ideas que ya ha sido resumido mediante la reducción de listas (Kelly, 1994).

### **2.14.3. Diagrama causa – efecto**

El diagrama de Ishikawa o de Causa - Efecto tiene como propósito expresar en forma gráfica el conjunto de factores causales que intervienen en una determinada característica de calidad (Gutiérrez, 1989).

### **2.14.4. Diagrama de flujo**

Es una de las formas más antiguas para modelar el flujo de trabajo; es una representación gráfica de la secuencia de las etapas en una tarea o actividad. El flujo de cualquier actividad se describe con símbolos diferentes, teniendo en cuenta que el símbolo para cada etapa guarde coherencia con los anteriores y posteriores a ello. El flujo se representa como una línea orientada en el sentido de la flecha. El primer paso en la diagramación del flujo es la definición de las etapas de trabajo y de su secuencia; las decisiones y las relaciones se identifican después. Por último, las etapas de trabajo se dibujan en una representación lineal del flujo; las decisiones aparecen como ramas en las que se eligen una u otra opción (Verdoy y Mateu, 2006).

Representación gráfica de las distintas etapas de un proceso, en orden secuencial. Puede mostrar una secuencia de acciones, materiales o servicios, entradas o salidas del proceso, decisiones a tomar y personas implicadas. Puede describirse cualquier proceso, de fabricación o de gestión, administrativo o de servicios (Vilar, 1997).

El diagrama de flujo de procesos es una herramienta de planificación y análisis utilizada para definir y analizar los procesos operativos, construir una imagen del proceso etapa por etapa para su análisis, discusión o con propósitos de comunicación o encontrar oportunidades de mejora (Chang, 1999).

## **2.15. Servicio**

Es una actividad o conjunto de actividades de naturaleza casi siempre intangible que se realizan mediante la interacción entre el cliente y el empleado y/o instalaciones físicas de servicio, con el objeto de satisfacer un deseo o necesidad (Cantú, 2001).

### **2.15.1. Calidad en el servicio**

No hay duda alguna de que la calidad del servicio es más difícil de evaluar que la calidad de un bien, además de que está basada en la percepción del cliente y a su vez, este, es el resultado de la comparación de las expectativas antes del servicio y del nivel de servicio recibido (Kurtz y Kenneth, 1998).

## **2.16. Aseguramiento de la calidad**

El aseguramiento de la calidad se ha definido como el conjunto de acciones planificadas y sistemáticas necesarias para proporcionar confianza de que un producto (un bien o un servicio) satisfecerá los requerimientos relativos a la calidad (Salazar y García, 1996).

## **2.17. Remanufactura**

La remanufactura es un proceso que permite recuperar componentes que antes habrían sido considerados como desechos, pero que ahora se aprovechan en la fabricación de productos con la misma garantía que los nuevos. La remanufactura como estrategia de fin de vida presenta mayor recuperación de componentes, conserva su geometría original y mantiene precios entre veinte y ochenta por ciento más económicos que los productos nuevos (Arredondo y Carrillo, 2014).

## **2.18. Mercado de remanufactura**

La cooperación Económica Asia-Pacífico de 2009 reveló que empresas como Caterpillar, Dell, Xerox y Ge, de diversas industrias, están adoptando un papel de principal en el avance de la remanufactura global, porque no solo tiene buen sentido económico para el consumidor individual, sino que la remanufactura bien puede ser una importante ola económica de nuestro mundo (Cardone, 2009).

Las condiciones actuales del mercado han orillado a las empresas a considerar la remanufactura como una opción, no solo para el planeta, sino para el desarrollo de su negocio y de ser competitivos, manteniendo precios más bajos (Arredondo y Carrillo, 2014).

### **2.18.1. Proceso de remanufactura**

El producto recolectado al que se realiza la remanufactura se llama **Core** (en español núcleo). El proceso de remanufactura incluye operaciones de limpieza, desmontaje, inspección, reacondicionamiento o reparación y montaje (Arredondo y Carrillo, 2014). La Figura 2 muestra la secuencia común en los procesos de remanufactura.

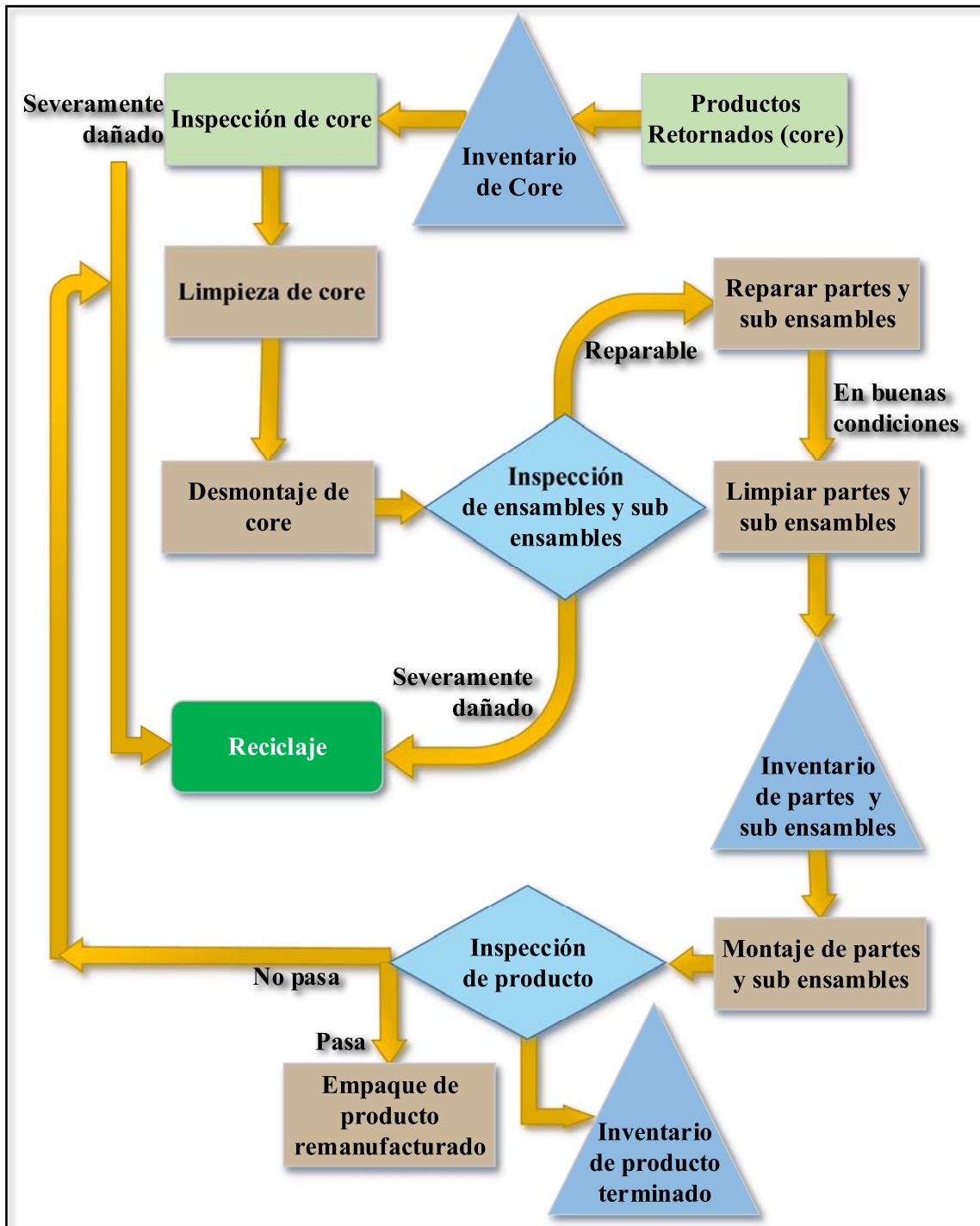


Figura 2: Operaciones del proceso de Remanufactura

FUENTE: Arredondo y Carrillo (2014)

## **2.19. Investigación no experimental**

Según Hernández et al. (1997):

La investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables dependientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. De hecho no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos de estudio. Los sujetos de estudio son observados en su ambiente natural, en su realidad.

### **2.19.1. Tipos de diseños de investigación no experimental**

Se clasifican según su dimensión temporal o el número de momentos o puntos en el tiempo en los cuales se recolectan datos, en:

- a) **Investigación transeccional o transversal:** Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede. Pueden abarcar varios grupos o subgrupos de personas, objetos o indicadores.

A su vez, los diseños transaccionales pueden dividirse en dos:

- **Diseños transeccionales descriptivos:** los diseños transeccionales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables. El procedimiento consiste en medir en un grupo de personas u objetos una o –generalmente- más variables y proporcionar su descripción. Son, por lo tanto, estudios puramente descriptivos que cuando establecen hipótesis, éstas son también descriptivas.

- **Diseños transeccionales correlacionales/causales:** Los diseños transeccionales correlacionales/causales tienen como objetivo describir relaciones entre dos o más variables en un momento determinado. Se trata también de descripciones, pero no de variables individuales sino de sus relaciones, sean éstas puramente correlacionales o relaciones causales. En estos diseños lo que se mide es la relación entre variables en un tiempo determinado.
  
- b) **Investigación longitudinal:** En ciertas ocasiones el interés del investigador es analizar cambios a través del tiempo en determinadas variables o en las relaciones entre éstas. Entonces se dispone de los diseños longitudinales, los cuales recolectan datos a través del tiempo en puntos o periodos especificados, para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias. Por ejemplo, un investigador que buscara analizar cómo evolucionan los niveles de empleo durante cinco años en una ciudad y otro que pretendiera estudiar cómo ha cambiado el contenido de sexo en las telenovelas (digamos Venezuela) en los últimos diez años.

Los diseños longitudinales suelen dividirse en tres tipos: diseños de tendencia (trend), diseños de análisis evolutivo de grupos (cohort) y diseños panel.

### **III. MATERIALES Y METODOS**

#### **3.1. Materiales**

##### **3.1.1. Lugar de ejecución**

El presente trabajo no experimental se realizó en la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C; la cual cuenta con la siguiente ubicación geográfica:

- Dirección: Calle Felipe Salaverry N° 106.
- Distrito: San Luis.
- Provincia: Lima.
- Departamento: Lima.

##### **3.1.2. Materiales**

Los materiales utilizados para el desarrollo de la investigación a realizarse son los siguientes:

- Computadora portátil Dell.
- Impresora HP.
- Teléfono celular.
- Libreta de notas.
- Lapiceros.
- Un millar de hojas bond.
- Dos memorias USB de 4 GB.

### **3.1.3. Normas**

- ISO 9000:2005 Sistemas de Gestión de la calidad – Fundamentos y Vocabulario.
- NTP ISO 9001:2009 Sistemas de Gestión de la calidad – Requisitos.
- ISO 19011:2002 directrices para la auditoría de los sistemas de Gestión de la Calidad y/o ambiental.
- Reglamento Nacional de para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).

### **3.1.4. Documentos internos de la empresa**

- Reglamento Interno de Trabajo de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.

### **3.1.5. Encuesta y lista de verificación**

Para la recolección de datos con el personal de la empresa se utilizó una encuesta al personal clave que realiza los procesos de la organización, la encuesta a realizada se encuentra en el “Anexo 2” del presente documento.

Para conocer el grado de cumplimiento de la NTP ISO 9001:2009 de la empresa se ha desarrollado una Lista de Verificación, la cual se realizó en la ejecución del diagnóstico de la empresa. La Lista de Verificación se encuentra en el “Anexo 3” del presente documento.

## **3.2. Metodología**

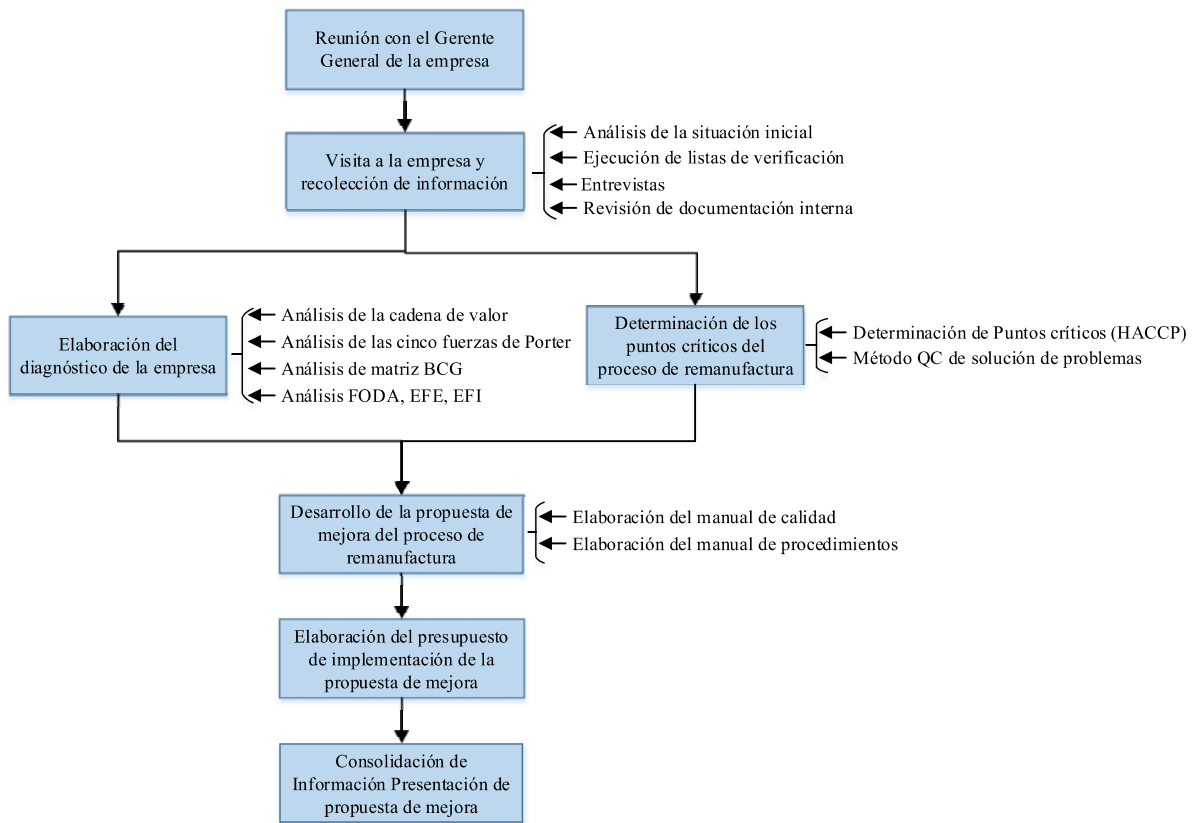
La metodología utilizada para el desarrollo de la presente investigación es de tipo no experimental – transeccional – descriptiva, se realizó un análisis descriptivo de la situación de la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C, para así plantear una propuesta de mejora del proceso de remanufactura basado en la NTP ISO 9001:2009. En el análisis de la situación inicial de la empresa se tuvo en cuenta los siguientes estudios, como variables de gestión:



- Análisis de la Cadena de Valor (Porter, 1987).
- Análisis FODA (Fred R. David, 2003).
- Análisis de la Matriz BCG aplicado al sector (Chiavenatto, 2011).
- Análisis de las Cinco fuerzas de Porter (Porter, 1987).
- Determinación de los Puntos Críticos, adaptado del HACCP y del Enfoque QC para Solución de Problemas (Hosotani, 1992).

Los estudios descritos anteriormente se realizaron con la finalidad de poder determinar la situación actual de la empresa y de poder mantener una base gerencial para el planteamiento de un sistema de gestión de la calidad. Estos análisis se realizaron con el propósito de conocer el estado de la gestión de la empresa, lo cual significa una base para conocer el estado del sistema de gestión de la calidad de la misma.

Asimismo el desarrollo de la metodología utilizada en la presente investigación se detalla en la Figura 3.



**Figura 3: Metodología de la Investigación**

FUENTE: Elaboración Propia

### **3.2.1. Reunión con el gerente general de la empresa**

Se concretó una reunión con el Gerente General de la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C en donde se trataron los siguientes puntos:

- Se le informó el objetivo de la investigación.
- Se le dio a conocer la importancia y beneficios de la aplicación de la propuesta de mejora del proceso de remanufactura basado en la NTP ISO 9001:2009 en la organización.
- Se nombró un Representante de la Dirección para la ejecución del trabajo.
- Se le informó la metodología del trabajo a ejecutar.
- Se le presentó el cronograma de trabajo a realizarse en la empresa.

### **3.2.2 Visita a la empresa y recolección de la información**

Se realizó una visita a las instalaciones de la empresa para recopilar la mayor cantidad de información de la empresa asociados a los procesos de remanufactura.

Se realizaron visitas a lo largo del desarrollo del trabajo de investigación, las visitas a las instalaciones de la empresa tuvieron como finalidad observar y conocer mejor las actividades de la empresa para recopilar información necesaria a través de:

- Aplicación de la lista de verificación NTP ISO 9001:2009, la cual se utilizó con el objeto de verificar el grado en que la empresa cumple con los requisitos de la NTP ISO 9001:2009 (Ver anexo 3).
- Entrevistas con el personal administrativo y operativo de la empresa y responsables de los distintos procesos relacionados al proceso de remanufactura (Ver anexo 2).
- Revisión de la documentación interna de la empresa, como políticas, reglamentos, registros y procedimientos con los que cuenta la empresa.

### **3.2.3. Elaboración del diagnóstico de la empresa**

El diagnóstico tiene por objetivo determinar los puntos críticos de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. utilizando la información obtenida de:

- Entrevistas con el Gerente General.
- Entrevista con los jefes de las distintas áreas de la empresa.
- Análisis de las condiciones iniciales de la empresa, para lo cual se utilizaron las siguientes herramientas de gestión:
  - Análisis de la Cadena de Valor según Michael Porter. Porter (1987).
  - Análisis FODA según F. David (2003).
  - Análisis de la Cinco Fuerzas de Porter. Porter (1988).
  - Análisis de la Matriz BCG aplicada a la industria. The Boston Consulting Group (1970).
- Aplicación de la lista de verificación NTP ISO 9001:2009.
- Visitas a las instalaciones y procesos de la empresa.
- Comparación de los requisitos de NTP ISO 9001:2009 exigidos en cada caso.
- Evaluación de los procesos de la empresa.

### **3.2.4. Determinación de los puntos críticos**

La identificación de los puntos críticos del proceso de remanufactura de la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. se realizó con la participación de los dueños de los distintos procesos, desempeñando uno de ellos el rol de coordinador en todas las etapas de identificación de los puntos críticos. Se aplicaron las siguientes herramientas de calidad:

- Matriz de determinación de los puntos críticos de control. Basada en “Directrices para la Aplicación del Sistema HACCP del Codex Alimentarius (FAO OMS –Codex Alimentarius, 1997).
- Tormenta de ideas. Kelly (1994).
- Método QC solución de problemas. Hosotani (1992).
- Diagrama de Causa-Efecto. Gutiérrez (1989).

### **3.2.5. Desarrollo de la propuesta de mejora del proceso de remanufactura**

#### **3.2.5.1. Propuesta de mejora del proceso de remanufactura basado en la NTP ISO 9001:2009**

La propuesta consistió en la mejora del proceso de remanufactura basado en la NTP ISO 9001:2009; respaldado en un Manual de Procedimientos y Manual de la Calidad. El sistema al ser aplicado en la organización le permitirá orientar sus esfuerzos hacia el cumplimiento de los requisitos del cliente, y así mismo incrementará la confianza a estos y otras partes interesadas sobre la calidad de su gestión.

#### **3.2.5.2. Elaboración de presupuesto para la implementación de la propuesta de mejora del proceso de remanufactura**

La elaboración del presupuesto permite determinar la inversión en la aplicación de la propuesta de mejora del proceso de remanufactura en la organización. Lo que a su vez permite obtener, finalizada la implementación, el ahorro en costos de no calidad que tenía la empresa antes de la implementación de la propuesta de mejora del proceso de remanufactura.

#### **6.2.5.3 Consolidación de la información y presentación**

Finalmente se realizó la consolidación de la información y propuesta del Sistema de Gestión de la Calidad y fue presentada y expuesta a la gerencia general de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.

## **IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En este capítulo se presenta los principales hallazgos de la investigación realizada, se considera que la empresa tiene el potencial para fortalecer su posición en el futuro, sin embargo corre el riesgo de no destacar en el mercado debido a los resultados que aquí presentamos, en cuanto a la gestión de la empresa y su debilidad en no contar con procesos estandarizados.

### **4.1. Aspectos Generales de la Empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.**

La actividad económica se centra en Perú es el servicio de remanufactura de equipos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones. Su principal segmento de mercado es la remanufactura de equipos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones, donde satisfacen las necesidades del cliente y la exigencia del buen servicio y calidad están presentes.

IQ ELECTRONICS (IQE) fue fundada en México en el año 2000 por jóvenes mexicanos emprendedores y como resultado de la integración de las compañías de distribución de equipos, partes y componentes Indexware y PC Parts. Entre los años 2003 - 2014 IQ ELECTRONICS expande sus operaciones fuera de México a países como Puerto Rico, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Brasil, Argentina. En el año 2004 IQ ELECTRONICS obtiene certificaciones de compañías como Hewlett – Packard, Hughes y Nextel. En la actualidad IQE cuenta con más de 1000 empleados en 8 países y tiene planes de expansión de sus operaciones en Centro América.

IQE inicia sus operaciones en Perú en el año 2007, como Sociedad Anónima Cerrada, está encabezado por un Gerente General quien coordina con el Directorio Central con sede en Colombia, cuenta actualmente con 144 empleados en Perú.

#### **4.1.1. Infraestructura y Ambiente de Trabajo**

La oficina administrativa, lugar de operaciones se encuentra en la calle Felipe Salaverry # 106, distrito de San Luis, Provincia de Lima, la planta es alquilada a un tercero. La planta cuenta con tres niveles y una extensión total de 1250 metros cuadrados. La iluminación es adecuada, se cuenta con sistema de aire acondicionado en oficinas y algunos proyectos, asimismo se cuenta con ventiladores en planta, se cuenta con sillas ergonómicas para personal de oficina, asimismo los equipos de cómputo cuentan con el software necesario para realización de labores, además se cuenta con un comedor extenso en el tercer nivel y servicios higiénicos en el primer y tercer nivel.

Dentro de las instalaciones se realiza el proceso de transformación del producto (remanufactura) y todos los procesos de soporte necesarios. Se cuenta con oficinas para trabajos administrativos y de gabinete, y laboratorios de remanufactura equipados para cada proyecto que la empresa maneja.

La ubicación de la empresa no es un lugar estratégico y no favorece a sus operaciones, por no estar cerca a los almacenes de los clientes que solicitan el servicio de remanufactura a la empresa, dichos almacenes se encuentran ubicados en los distritos de Villa El Salvador y Callao.

#### **4.1.2. Recursos Humanos**

La empresa cuenta con 144 trabajadores aproximadamente, incluyendo el área administrativa y a área operativa. La empresa no cuenta con una estructura organizacional establecida claramente, se cuenta con un organigrama jerárquico, sin embargo éste no ha sido aprobado ni difundido formalmente, y no hay evidencia donde la Gerencia General haya dado a conocer los niveles jerárquicos al personal en la empresa.

El área de RR.HH. cuenta con perfiles de puesto referenciales para el proceso de reclutamiento, selección y contratación de personal, sin embargo no se encuentra estandarizado.

Los colaboradores de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. están conformados básicamente por Ingenieros Electrónicos, Técnicos Electrónicos, Administradores,

Contables y Personal Operativo. Los cargos que se encontraron a la fecha de la evaluación son los siguientes:

- Gerente General.
- Gerente de Operaciones.
- Gerente de Administración y Finanzas.
- Coordinadores de Proyectos.
- Líder de Reacondicionado Cosmético.
- Coordinador de Gestión de la Calidad.
- Coordinador de Sistemas.
- Coordinador del Talento Humano.
- Auxiliar de Aseo.
- Serigrafista.
- Responsable de Mantenimiento.
- Asistente de Compras Nacionales.
- Pintor.
- Analista de Remuneraciones.
- Coordinador de Almacén y Logística.
- Supervisor de calidad.
- Técnicos Electrónicos.
- Personal Operativo.
- Recepcionista.
- Contador.
- Asistente Contable.
- Auxiliar de Seguridad Interna.
- Vigilante.

El clima laboral es tenso debido principalmente al tipo de liderazgo que se evidencia en la empresa, autocrático, y la excesiva presión de trabajo. Existe desmotivación, ausencia laboral, y rotación de personal en el área administrativa y operativa. El Anexo 08 muestra la Descripción del Personal según el cargo que ocupan en la empresa.

#### **4.1.3. Mercado**

El mercado de IQ PERÚ S.A.C. es principalmente las áreas de logística inversa de empresas del sector de telecomunicaciones (empresas que brindan servicios de televisión por cable, o internet) asimismo también se desempeña en el mercado de equipos electrónicos (laptops, smartphones, tablets, impresoras, etc.), los cuales solicitan el servicio de remanufactura.



#### 4.1.4. Servicios

IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. brinda servicios de remanufactura de equipos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones. El servicio de remanufactura se compone básicamente de cuatro tipos de servicio (Diagnóstico y reuso, diagnóstico y reacondicionado cosmético, diagnóstico y reparación funcional, diagnóstico-reparación funcional y reacondicionado cosmético). En la Tabla 1 se puede observar el nivel de ventas total de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. por cada uno de los servicios mencionados durante el periodo 2015.

**Tabla 1: Ventas totales de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. periodo 2015**

Tipo de Servicio	Ventas Totales 2015 Soles (S/.)	Porcentaje de Ventas 2015
Diagnóstico y Reuso	85,400	1
Diagnóstico y Reacondicionado Cosmético	1,281,000	15
Diagnóstico y Reparación Funcional	854,000	10
Diagnóstico, Reparación Funcional y Reacondicionado Cosmético	6,319,600	74
Total	8,540,000	100

FUENTE: Estados Financieros de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.

A continuación se describen las líneas de servicio para el proceso de remanufactura de equipos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones, de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.:

##### **a. Diagnóstico y Reuso**

Consiste en la realización del diagnóstico inicial del equipo (Core) a remanufacturar, en el que las diversas pruebas de diagnóstico evidencian que el equipo se encuentra en óptimas condiciones de funcionamiento, además estéticamente impecable, y únicamente requiere servicio de limpieza interna y externa, conocida como “Reuso”. Por

ende el servicio a cobrar al cliente únicamente consideran los procesos de diagnóstico, limpieza general y empaquetado.

**b. Diagnóstico y Reacondicionado Cosmético**

Consiste en la realización de diagnóstico inicial del equipo (Core) a remanufacturar, en el que las diversas pruebas de diagnóstico evidencian que el equipo (Core) se encuentra en óptimas condiciones de funcionamiento, sin embargo evidencia fallas o defectos estéticos (pintura, serigrafía, deformidades, etc.). Por ende el servicio a cobrar al cliente incluye los procesos de diagnóstico, limpieza general, reacondicionado cosmético y empaquetado.

**c. Diagnóstico y Reparación funcional**

Consiste en la realización de diagnóstico inicial del equipo (Core) a remanufacturar, en el que las diversas pruebas de diagnóstico evidencian que el equipo (Core) se encuentra en óptimas condiciones estéticas, sin embargo evidencia fallas funcionales o electrónicas (no enciende, se apaga, infrarrojo deficiente, sin luces led, no capta señal, etc.). Por lo antes mencionado, el servicio a cobrar al cliente incluye los procesos de diagnóstico, limpieza general, reparación funcional y empaquetado.

**d. Diagnóstico, Reparación Funcional y Reacondicionado Cosmético**

Consiste en la realización de diagnóstico inicial del equipo (Core) a remanufacturar, en el que las diversas pruebas de diagnóstico evidencian que el equipo (Core) presenta fallas funcionales o electrónicos, asimismo presenta fallas estéticas. Por lo antes mencionado, el servicio a cobrar al cliente incluye los procesos de diagnóstico, limpieza general, reacondicionado cosmético, reparación funcional y empaquetado.

## 4.2. Diagnóstico de la Empresa en Base a las Herramientas de Gestión

### 4.2.1. Análisis de las Cinco Fuerzas Competitivas de Porter.

El modelo de las Cinco Fuerzas Competitivas de Porter (1987), es un modelo estratégico para analizar la capacidad de las empresas en un sector industrial, las cinco fuerzas determinan la utilidad del sector industrial ya que establecen un marco de la intensidad de la competencia y la rivalidad en la industria, lo cual influencia directamente en la empresa para que ésta pueda desarrollar una estrategia de negocio. La Tabla 2 muestra el resumen de las Cinco Fuerzas de Porter aplicado a IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.

**Tabla 2: Resumen de las Cinco Fuerzas de Porter**

<b>Fuerza de Porter</b>	<b>Diagnóstico</b>
Rivalidad entre los competidores existentes	Alta
Poder de negociación de los compradores	Bajo
Amenaza de productos o servicios sustitutos	Baja
Poder de negociación de los proveedores	Medio
Amenaza de nuevos ingresos al sector	Medio

FUENTE: Elaboración Propia

Se elaboró un esquema de las Cinco Fuerzas de Porter para el sector en el que se encuentra operando IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C., como se puede apreciar en la Figura 4.

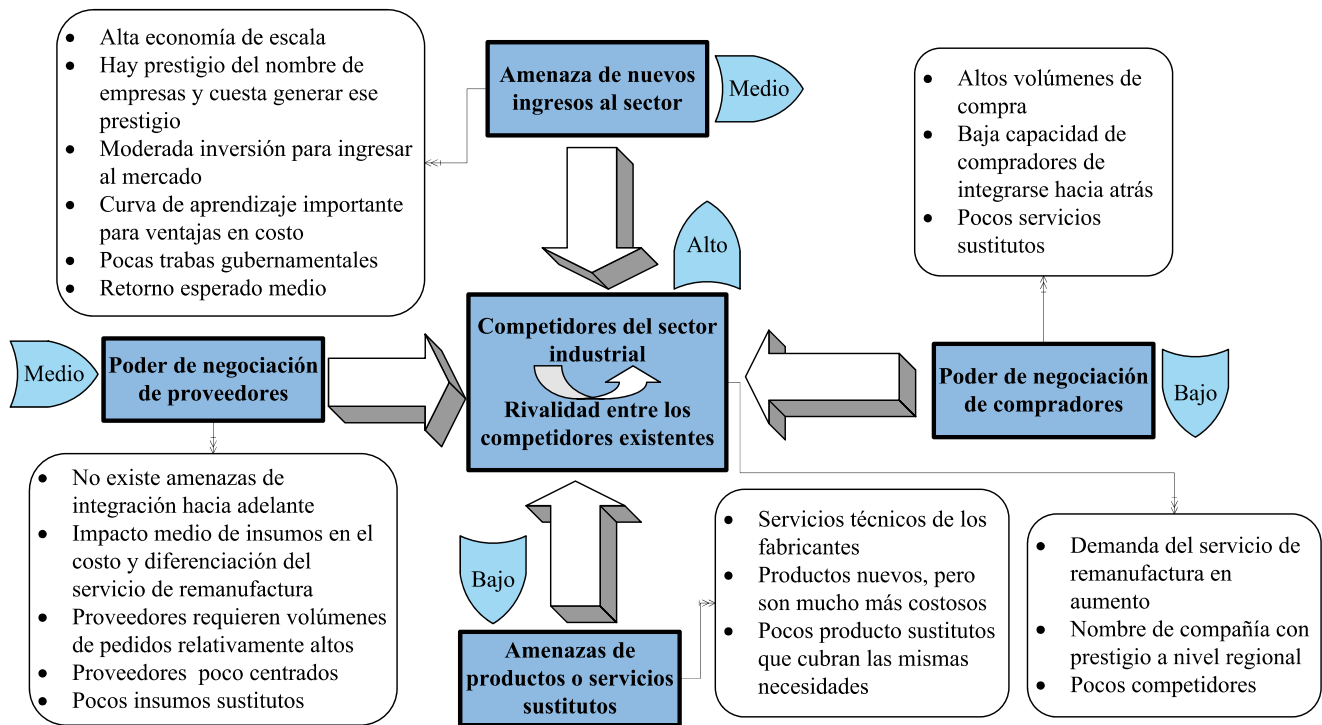


Figura 4: Análisis de las Cinco Fuerzas Competitivas de Porter

FUENTE: Elaboración propia

### a. Rivalidad entre los competidores existentes

IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. se encuentra en medio de una rivalidad alta entre competidores, ya que la cantidad de empresas dedicadas a remanufactura en el mercado peruano es muy pequeña, sin embargo la demanda de servicios de remanufactura va en aumento (Estados financieros de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. evidencian incremento de rentabilidad el último año).

La rivalidad entre competidores se ve incrementada con motivo de la demanda creciente de servicios de remanufactura, la tendencia es que los clientes solicitan cada vez mayor volumen de equipos a remanufacturar, por ende los competidores buscan llegar a realizar el mayor volumen posible de servicios de remanufactura de equipos, especialmente de equipos de línea marrón (decodificadores, módems, reproductores de audio video, celulares, laptops, etc.)

En la actualidad existe en el mercado pocas empresas competidoras, sin embargo el mayor volumen de equipos remanufacturados es repartido entre dos empresas con prestigio a nivel regional: IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. y ANOVO PERÚ S.A.C., la lista de empresas competidoras del sector de remanufactura de equipos de línea marrón según Gerente General de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. se muestra en la Tabla 3.

**Tabla 3: Competidores con mayor participación de mercado según Gerente General de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.**

Nº	Logo	Nombre o Razón Social	Especialización
1		ANOVO PERÚ.S.A.C.	Servicio técnico de tecnología gama alta, línea de celulares, tablets, módems, decodificadores, línea blanca, línea marrón.
2		PROGRAMMING CAR S.A.C.	Servicios informáticos, tecnología y ventas del sector Telecomunicaciones

FUENTE: Elaboración Propia

### **b. Amenaza de servicios sustitutos**

La amenaza de servicios sustitutos es baja y principalmente son los servicios técnicos de las mismas marcas fabricantes de los aparatos electrónicos y de telecomunicaciones (línea marrón). Existen pocos productos sustitutos o servicios sustitutos de remanufacturado, sin embargo los productos nuevos cubren las mismas necesidades pero son mucho más costosos.

Es importante mencionar que los servicios técnico de cada marca fabricante, pueden ser realizado directamente por un área dentro de la misma marca o tercerizadas a empresas remanufacturadoras como IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. Esto favorece a las empresas dedicadas a realizar servicios de remanufactura, pues son vistos como socios por los fabricantes para realizar el soporte técnico de sus productos postventa.

### **c. Poder de negociación de proveedores**

El poder de negociación con proveedores es medio ya que no hay amenazas de integración hacia adelante, los insumos tienen un impacto medio en el costo y diferenciación del servicio de remanufactura, los proveedores requieren pedidos de volúmenes relativamente altos de los insumos, los proveedores se encuentran poco concentrados, existen pocos insumos sustitutos.

En la Tabla 4 se pueden apreciar los principales proveedores de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. al momento de la evaluación realizada para el presente trabajo académico. El Anexo 09 muestra los Volúmenes de Compras de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.

**Tabla 4: Principales proveedores de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.**

<b>Proveedor</b>	<b>Producto/Servicio</b>
Magnes Perú S.A.C.	Thiner, desengrasante, pinturas, barnices, siliconas, lijas, sopletes, pulidores, alcohol isopropílico.
Ferrediana S.A.C.	Cables de audio video, cable D, cable tipo 8.
Papelera del Sur S.A.	Cajas de cartón, troqueles de cartón.
Sodimac Perú	Cintas pega pega, bolsas, herramientas, artículos para mesas de trabajo operativo.
Proveedor de movilidad	Servicio de transporte de mercadería.
Film Pack	Strech Film, accesorios para embalaje.
Kimberly-Clark Perú	Equipos de Protección Personal.
Prosegur S.A.	Vigilancia Activa.
Tay Loy	Artículos de oficina.
Roberto Córdova S.	Alquiler de inmueble.
Ferreyros S.A.	Mantenimiento de Patín Eléctrico y Patín Hidráulico.

FUENTE: Elaboración Propia

#### **d. Amenaza de nuevos ingresos al sector**

La amenaza de nuevos ingresos es medio, por lo motivos que se explican a continuación:

Alta economía de escala; las dos empresas líderes en Perú (IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. y ANOVO PERÚ S.A.C.) en el rubro de remanufactura de línea marrón tienen presencia a nivel regional ( varios países en Sudamérica y Norteamérica) minimizan sus costos debido a volúmenes de remanufactura altos, puesto que los repuestos y estándares para remanufacturado son iguales en todos los países, esto permite una compra de insumos a gran escala que se traduce en ahorros para las empresas mencionadas, esto significa una

barrera de ingreso para nuevos competidores ya que sería una desventaja en cuanto a costos.

Hay prestigio de nombre de empresas y cuesta ganar ese prestigio; las dos empresas que realizan servicios de remanufactura en Perú (IQ ELECTRONICS y ANOVO) tienen presencia regional, pues están en varios países de Latinoamérica y Norteamérica, y tienen contratos corporativos con las empresas de telecomunicaciones para la realización de servicio de remanufactura, estas empresas tienen un prestigio ganado que favorece la preferencia de los clientes.

Moderada inversión para ingresar al mercado; el costo de la infraestructura, tecnología específica, y mano de obra especializada es relativamente bajo en comparación a otros rubros del sector industrial.

Curva de aprendizaje importante para lograr ventajas de costos bajos; la mano de obra especializada es lograda con cierto tiempo de aprendizaje y formación otorgada al colaborador por la empresa, la empresa invierte recursos en la formación de los nuevos colaboradores, para que puedan alinearse a los estándares de trabajo requeridos por la empresa. Esto implica una barrera para posibles competidores, puesto que deben formar a sus empleados en estándares, técnicas específicas del proceso operativo de remanufactura.

Pocas trabas gubernamentales; las trabas gubernamentales son pocas debido a que la remanufactura es propiamente una actividad amigable con el medioambiente, porque pone en circulación aparatos eléctricos y electrónicos que ya culminaron su ciclo de vida y que de otra manera serían residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Este aspecto facilita el ingreso a nuevos competidores.

Retorno esperado medio; la tendencia de los fabricantes es poner en circulación aparatos con piezas estándares con fines de remanufactura posterior, en ese sentido, la industria de remanufactura se vuelve rentable a mediano y largo plazo, pues existirá una demanda creciente de estos servicios, esto garantiza un retorno sobre la inversión favorable para las empresas que se decidan incursionar en este rubro.



### **e. Poder de negociación de compradores**

El poder de negociación de los compradores o clientes es bajo.

Existen pocos servicios sustitutos disponibles en el mercado, ya que la remanufactura es el método más viable en términos de costos bajos para poner en circulación aparatos que han terminado su ciclo de vida, otorgan un bajo poder de negociación a los clientes, ya que casi se ven obligados a elegir esta vía (remanufactura).

Altos volúmenes de compra requeridos por los clientes o compradores, volúmenes de aparatos que requieren ser puestos en circulación y necesitan un servicio de remanufactura rápido y eficiente, otorgan poca libertad de negociación a los clientes debido a la presión que tienen, causado por la necesidad creciente del mercado de estos equipos remanufacturados.

Baja capacidad de los compradores o clientes de integrarse hacia atrás, debido a los requerimientos de infraestructura, recursos humanos especializados, y giro de negocio diferente. Estas variables dificultan la posibilidad de los clientes de realizar una integración hacia atrás, por ende su poder de negociación se ve disminuido en este aspecto.

El Anexo 10 muestra la Lista de Clientes de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. y su participación respecto a las ventas totales de la empresa en el periodo 2014 y 2015.

#### 4.2.2. Análisis de la Matriz Boston Consulting Group (BCG)

Según Martínez (2005), la Matriz de Boston Consulting Group es una herramienta muy útil ya que aporta un marco de referencia para categorizar los diferentes negocios de una empresa y determinar sus implicaciones en cuanto a asignación de recursos.

En la Figura 5 se muestra en forma general el resultado del análisis de Boston Consulting Group realizado para la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.

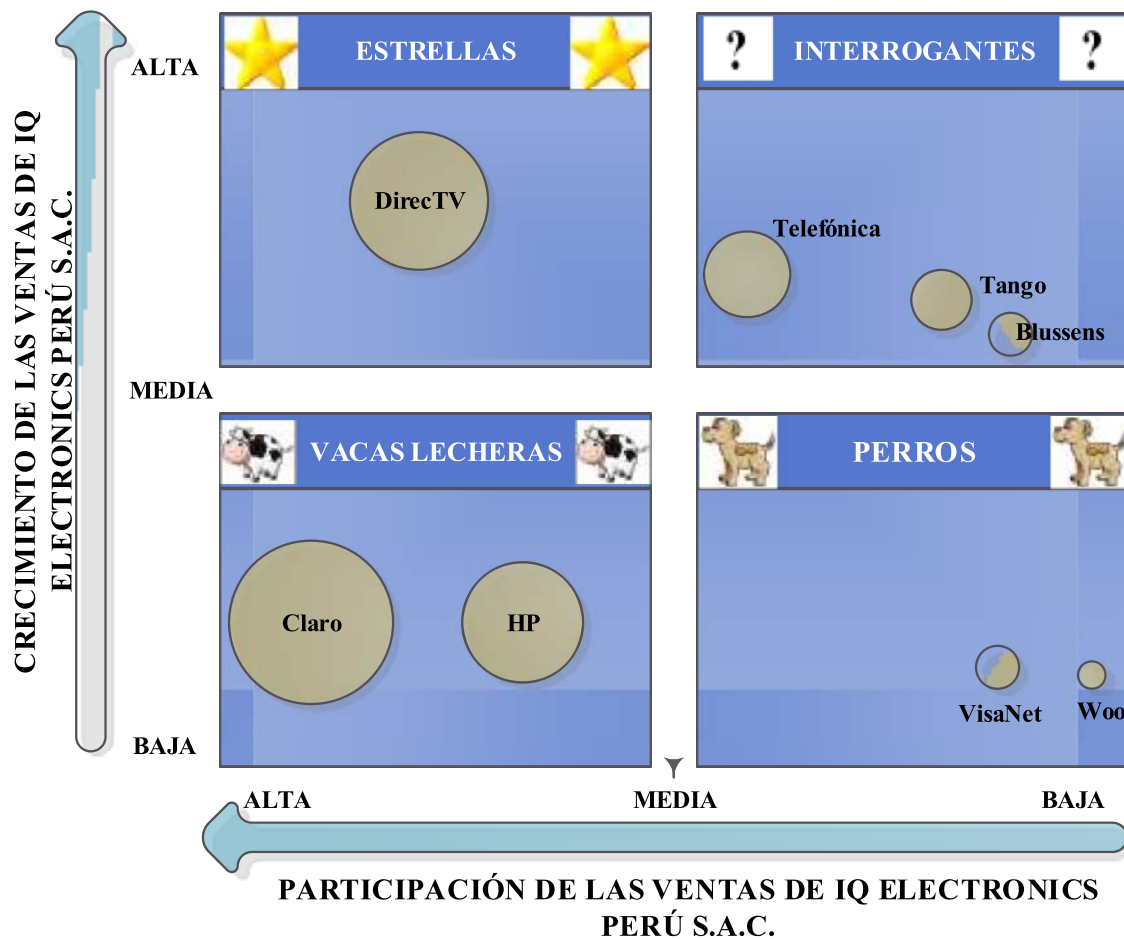


Figura 5: Análisis de la Matriz BCG de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.

FUENTE: Elaboración Propia

Para el presente análisis se tomaron de forma general los datos de la participación de ventas de los clientes o proyectos (Ver detalle en el Anexo 10) a los cuales IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. presta el servicio de remanufactura actualmente: Claro,

Hewlett Packard (HP), DirecTV, Telefónica (Movistar), Tango, Blusens, VisaNet, Woo. No se tiene datos o estudios previos sobre la participación de mercado en el Perú en materia de remanufactura de equipos eléctricos, electrónicos o de telecomunicaciones, por ende el presente trabajo se centra en los propios datos de la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. para situar a la empresa en el contexto que requiere el análisis de la matriz BCG.

Los diferentes proyectos o clientes con los que cuenta IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. se encuentran en diferentes cuadrantes de la matriz BCG, así se tiene a tres clientes o proyectos en el cuadrante de interrogantes (Telefónica, Blusens y Tango), un cliente o proyecto en el cuadrante correspondiente a estrella (DirecTV), dos clientes o proyectos en el cuadrante correspondiente a vacas lecheras (Claro y Hewlett Packard-HP) y finalmente dos clientes o proyectos en el cuadrante correspondiente a perro (Woo y VisaNet).

Interrogantes: Los clientes o proyectos en el cuadrante de interrogantes (Telefónica, Blusens, Tango) tienen una baja participación en las ventas de la empresa, sin embargo estos proyectos presentan un potencial de crecimiento favorable debido al volumen creciente de equipos (Core) a ser remanufacturados. Sin embargo estos clientes o proyectos requieren de laboratorios especializados con equipamiento moderno lo cual permitiría ampliar la capacidad de planta de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. y satisfacer la demanda, por lo que la empresa deberá realizar un análisis minucioso de costo beneficio para poder realizar las inversiones necesarias que ubiquen a estos clientes o proyectos en el cuadrante de estrellas.

Estrellas: El cliente o proyecto situado en el cuadrante estrella (DirecTV) tiene una alta participación en las ventas de la empresa, asimismo presenta un ritmo favorable de crecimiento en las ventas mes a mes, y los volúmenes de equipos (Core) a ser remanufacturados que proyecta el cliente DirecTV son crecientes. IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. es un proveedor homologado de DirecTV, ya que cuenta con un laboratorio equipado con los requerimientos que el cliente solicita. Se recomienda a la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. trabajar en el aseguramiento de la calidad y el valor agregado en los servicios de remanufactura a este cliente, para poder seguir manteniéndose en el cuadrante de la estrella.

Vacas Lecheras: Los clientes o proyectos situados en el cuadrante de Vacas Lecheras (Claro y Hewlett Packard-HP) presentan una alta participación en las ventas de la empresa, debido a que tienen un volumen prácticamente fijo de equipos (Core) a remanufacturar mensualmente, sin embargo la competencia también tiene un volumen fijo de equipos a remanufacturar mensualmente, debido a que las proyecciones del volumen de equipos(Core) a remanufacturar que estiman los clientes (Claro y HP) son prácticamente fijos por el momento. Se recomienda a la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. implementar estrategias como el mejoramiento continuo de sus procesos o implementación de sistemas de gestión de la calidad, que se traduce en la percepción favorable del cliente respecto a la calidad de los servicios y valor agregado que IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. le ofrece, esto permitiría ganar participación de mercado, lo cual significa desplazar a la competencia para quitarle volúmenes de equipos (Core) a remanufacturar, sin descuidar su desempeño actual.

Perros: Los clientes o proyectos ubicados en el cuadrante de perros (Woo y VisaNet) presentan una baja participación en las ventas de la empresa, y los crecimientos en las ventas no son alentadoras puesto que se mantienen constantes e incluso disminuyen en el caso del cliente o proyecto Woo. En el caso del cliente VisaNet los volúmenes a remanufacturar son intermitentes, haciendo poco viable mantener este proyecto debido a los costos fijos que requieren mantener un laboratorio equipado para la realización del servicio de remanufactura. Se recomienda a la empresa revisar la viabilidad de estos proyectos para repotenciarlos o liquidarlos.

#### **4.2.3. Análisis FODA Fred R. David (2003)**

Las principales fortalezas de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. están asociadas al poder de negociación de la fuerza de ventas corporativa, que le permite captar a nuevos clientes y fidelizar a los ya existentes.

La Tabla 5 muestra el resultado de las encuestas realizadas a los colaboradores de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. realizadas en forma personal y las observaciones puntuales del investigador con respecto a las Fortalezas, Oportunidades, Amenazas y Debilidades.

**Tabla 5: FODA de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.**

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo en el mercado</li> <li>• Clientes fidelizados</li> <li>• Fuerza de ventas eficiente</li> <li>• Personal técnico con experiencia en labores específicas</li> <li>• Ganas de aprender de los colaboradores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de demanda de servicios de remanufactura en el mercado</li> <li>• Muy pocos competidores en el mercado</li> <li>• Contactos de gerencia corporativa con potenciales clientes</li> <li>• Aparición de nuevos clientes potenciales</li> <li>• Las leyes no ponen trabas a las actividades de remanufactura</li> </ul>
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas operacionales</li> <li>• Falta de estandarización de procesos</li> <li>• Responsabilidades y autoridades no se encuentran bien definidas</li> <li>• Centralización de toma de decisiones</li> <li>• Ausentismo laboral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe competencia desleal</li> <li>• Clientes aumentan sus estándares de calidad</li> <li>• Nuevas necesidades de clientes</li> <li>• El competidor principal invirtió en infraestructura, amplió su capacidad de planta.</li> <li>• Peligro de obsolescencia de línea de equipos a remanufacturar</li> </ul>

FUENTE: Elaboración Propia

#### 4.2.4. Matrices de Evaluación de Factores Externos (EFE) y Evaluación de Factores Internos (EFI) de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.

##### a. Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)

La Tabla 6 nos muestra el análisis de la Matriz EFE de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. En el Anexo 15 se detalla la metodología utilizada para realizar una Matriz de Evaluación de Factores Externos e Internos (EFE - EFI), según David (2003).

**Tabla 6: Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)**

Factores Externos Clave	Ponderación	Calificación	Puntuaciones Ponderadas
<b>Oportunidades</b>			
1. Incremento de demanda de servicios de remanufactura en el mercado.	0.15	2	0.30
2. Muy pocos competidores en el mercado	0.08	3	0.24
3. Contactos de gerencia corporativa con clientes potenciales.	0.08	3	0.24
4. Aparición de nuevos clientes potenciales	0.10	2	0.20
5. las leyes no ponen trabas a las actividades de remanufactura (poca burocracia).	0.08	3	0.24
<b>Amenazas</b>			
6. Existe competencia desleal.	0.08	3	0.24
7. Clientes aumentan sus estándares de calidad.	0.13	2	0.26
8. Surgen nuevas necesidades de los clientes.	0.10	2	0.20
9. El competidor principal invirtió en infraestructura, amplió su capacidad de planta.	0.12	2	0.24
10. Peligro de obsolescencia de línea de equipos a remanufacturar.	0.08	3	0.24
<b>TOTAL</b>	<b>1.00</b>		<b>2.40</b>

FUENTE: Elaboración Propia

Según David (2003), en una matriz EFE, el valor ponderado más alto posible es de 4.0 y el más bajo posible es de 1.0. El valor promedio ponderado es de 2.5. Ver Anexo 15.

Se aprecia en la Tabla 6 que la matriz EFE de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. evidencia un resultado de 2.40 el cual se encuentra ligeramente por debajo del promedio ( $2.40 < 2.5$ ), esto indica que la empresa no aprovecha de forma óptima sus oportunidades ni evita las amenazas externas.

#### **b. Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI)**

La Tabla 7 muestra el análisis de la Matriz EFI de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. Además en el Anexo 15 se detalla la metodología utilizada para realizar una Matriz de Evaluación de Factores Externos e Internos (EFE - EFI), según David (2003).

**Tabla 7: Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI)**

Factores Externos Clave	Ponderación	Calificación	Puntuaciones Ponderadas
<b>Fortalezas</b>			
1. Liderazgo en el mercado	0.15	4	0.60
2. Clientes Fidelizados	0.12	4	0.48
3. Fuerza de ventas eficiente	0.10	3	0.30
4. Personal técnico con experiencia en labores específicas	0.12	3	0.36
5. Ganas de aprender de los colaboradores	0.05	3	0.15
<b>Debilidades</b>			
6. Problemas operacionales	0.10	1	0.10
7. Falta de estandarización en los procesos	0.15	1	0.15
8. Responsabilidades y autoridades no están bien definidas	0.08	1	0.08
9. Centralización de toma de decisiones	0.08	2	0.16
10. Ausentismo laboral	0.05	2	0.05
<b>TOTAL</b>	<b>1.00</b>		<b>2.43</b>

FUENTE: Elaboración Propia

Según David (2003), el puntaje ponderado total puede abarcar desde un 1.0 bajo hasta un 4.0 alto, con un puntaje promedio de 2.5. Los puntajes ponderados totales muy por debajo de 2.5 caracterizan a las organizaciones que son débiles internamente, mientras que los puntajes muy superiores a 2.5 indican una posición interna fuerte.

Se aprecia en la Tabla 7 que la matriz EFI de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. evidencia un resultado de 2.43 el cual se encuentra ligeramente por debajo del promedio ( $2.43 < 2.5$ ). Este resultado indica que la organización es ligeramente débil internamente y debe implementar estrategias para contrarrestar sus principales debilidades que son la falta de estandarización en los procesos, problemas operacionales, responsabilidades y autoridades no definidas. Las estrategias implementadas deben coadyuvar al logro de los objetivos de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.

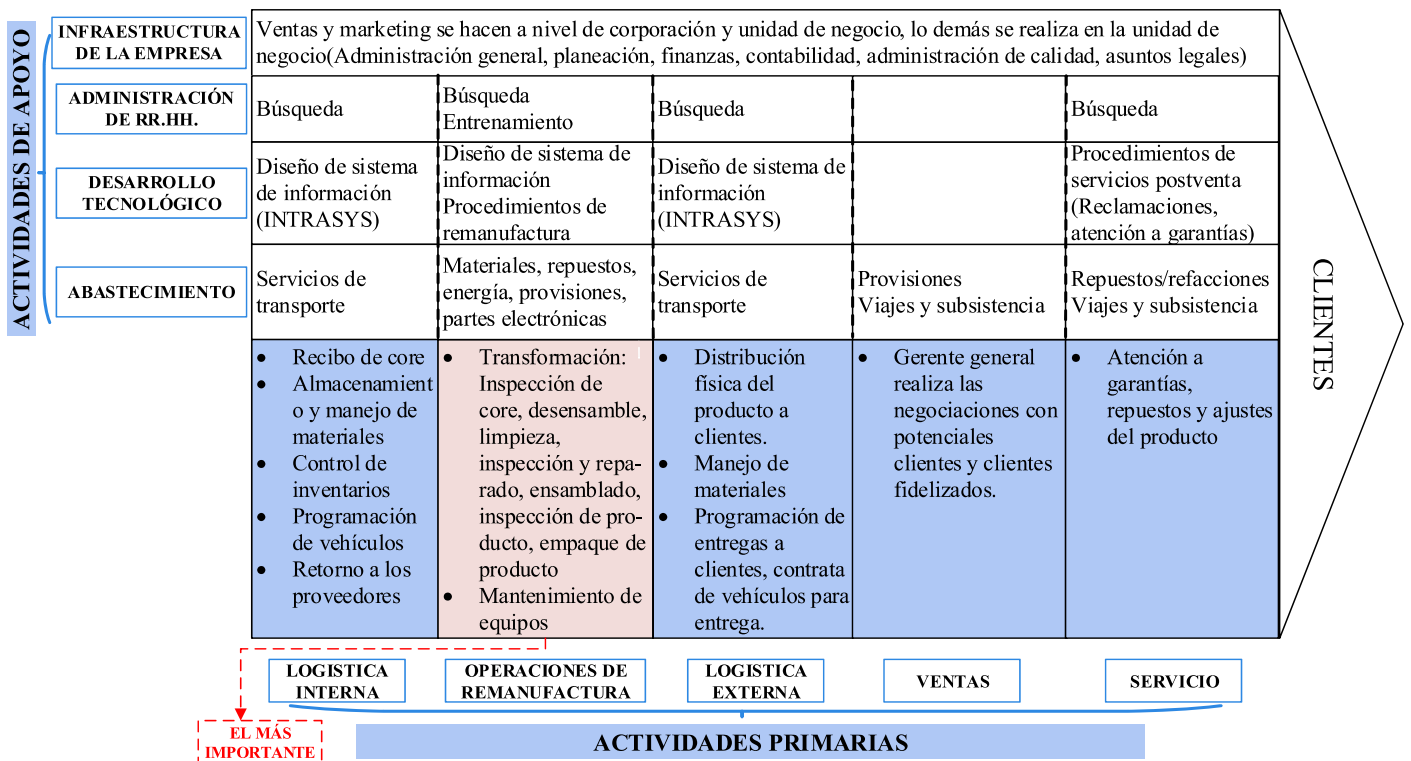
#### **4.2.5. Análisis de la Cadena de Valor según Porter**

Se realizó el análisis de la Cadena de Valor de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. identificando las actividades de valor que desempeña la empresa, tanto actividades primarias como actividades de apoyo. El análisis se realizó en base al Modelo de la Cadena de Valor de Michael Porter (1987).

En la Figura 6 se muestran las actividades de la Cadena de Valor de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. Siendo las actividades de Remanufactura las más importantes, ya que son las actividades que generan mayor valor para el cliente.

Las actividades que generan valor para el cliente se han dividido dos grupos: Actividades primarias y actividades de apoyo. Dentro de las actividades primarias se encuentran aquellas implicadas en la creación física del producto, su venta y su transferencia al cliente, así como asistencia post-venta. Respecto a las actividades de apoyo se encuentran aquellas que sustentan a las actividades primarias y se apoyan entre sí, proporcionando insumos comprados, tecnología, recursos humanos, y varias funciones de toda la empresa.





**Figura 6: Cadena de Valor de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.**

FUENTE: Elaboración Propia

## **a. Actividades primarias**

- **Logística Interna:** En la presente categoría figura el Recibo de Core (equipos a remanufacturar); Almacenamiento y Manejo de Materiales tanto del Core como de insumos para el proceso de remanufactura; Control de Inventarios de materiales y del Core; Programación de Vehículos para abastecimiento de Core desde el almacén del cliente; Retorno a Proveedores en caso de verificarse insumos defectuosos.
- **Operaciones de remanufactura:** La presente categoría se refiere principalmente a la Transformación del Core, en dicha transformación se identifican las principales actividades que generan valor; Inspección o Diagnóstico Inicial del Core, Desmontaje o desensamble del Core, Limpieza del Core, Inspección y Reparación del Core, Ensamblado y Etiquetado de Core, Inspección final del Producto Remanufacturado, Empaque y embalado del producto. Asimismo el mantenimiento de Equipos es de gran importancia porque evita pérdidas por paradas innecesarias.
- **Logística Externa:** Comprende la Distribución Física del producto remanufacturado a los Clientes; Manejo de Materiales (Core) que garanticen la integridad física intacta del Core; Programación de Entregas al Cliente y Contrata de Vehículos para Entrega de producto remanufacturado en los almacenes del cliente.
- **Ventas:** El gerente general realiza las negociaciones con los clientes potenciales, asimismo se encarga de realizar las coordinaciones con clientes fidelizados para incrementos de volúmenes o cambios en tarifas de Core a remanufacturar.
- **Servicio:** La atención a Garantías, Ajustes y Repuestos de Productos que pudieran presentar fallas una vez entregado el Core remanufacturado al cliente.

## **b. Actividades de apoyo**

Estas actividades que sustentan a las actividades primarias y se apoyan entre sí, se dividen en:

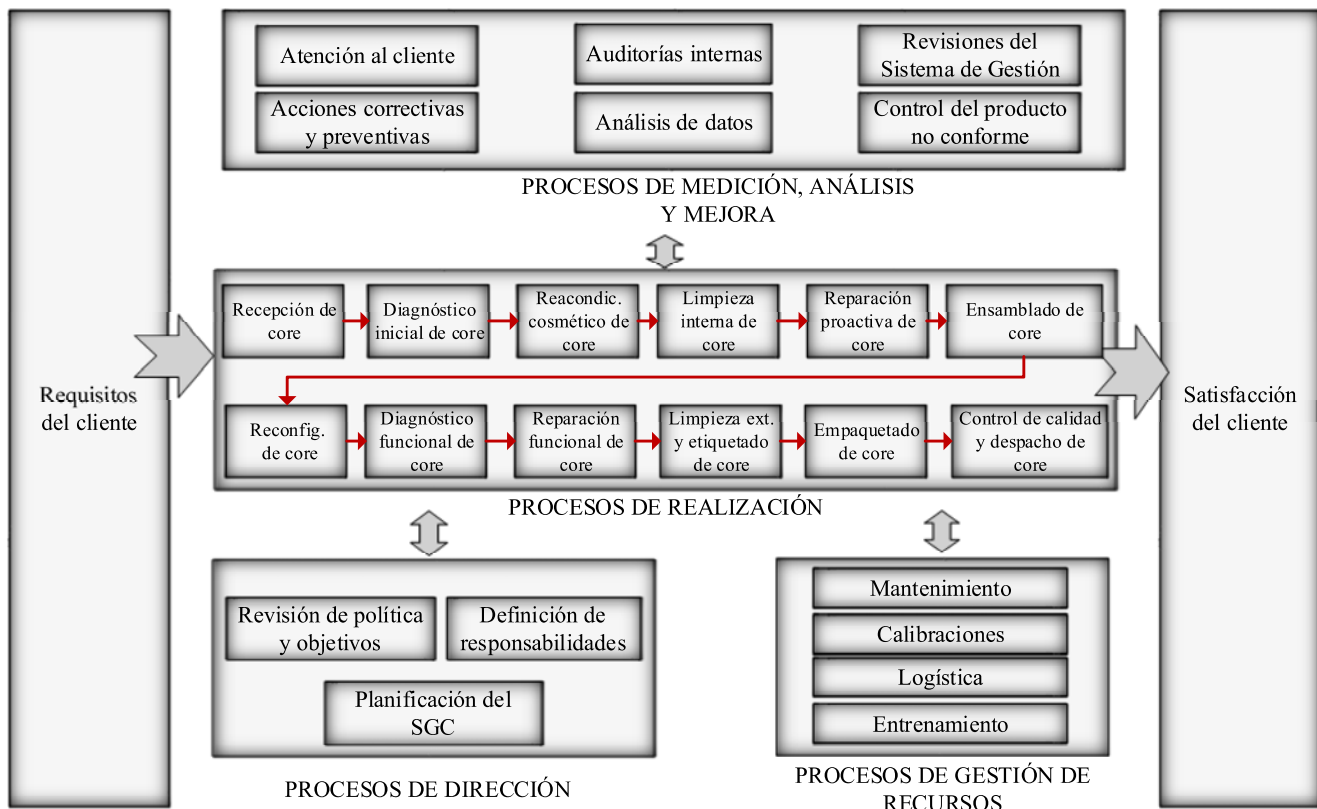
- **Infraestructura de la empresa:** Las actividades de Ventas y Marketing son manejados a nivel de corporación, desde la casa matriz de IQ ELECTRONICS en Colombia, y en menor medida con clientes pequeños en la unidad de negocio (IQ ELECTRONICS PERÚ) por el propio gerente general. Las demás actividades se realizan en la propia unidad de negocios (IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.), actividades como Administración General, planeación, finanzas, contabilidad, administración de la calidad, asuntos legales y gubernamentales.
- **Administración de recursos humanos:** Enfocada principalmente a actividades de búsqueda y entrenamiento de nuevos colaboradores.
- **Desarrollo tecnológico:** Apoya a las actividades primarias mediante el diseño de su propio sistema interno o plataforma denominado INTRASYS, el cual se traduce en reducción de costos al simplificar y facilitar la realización las actividades primarias. Se diseñan procedimientos genéricos para operaciones de remanufactura y servicios postventa.
- **Abastecimiento:** Se abastece insumos usados en la cadena de valor como servicios de transporte, materiales, repuestos, energía, provisiones, viajes y subsistencia.

#### **4.2.6. Determinación de los procesos principales**

En función al análisis de la Cadena de Valor realizado anteriormente se han identificado los procesos principales del servicio de remanufactura que realiza IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. dentro de los cuales el principal proceso es el proceso de realización del servicio de remanufactura (operaciones de remanufactura), que se divide en procesos específicos, en los cuales se basa el presente trabajo académico.

Para identificar los principales procesos dentro de la organización se ha elaborado un mapa de procesos en el cual se aprecian cuatro tipos de procesos: procesos de medición análisis y mejora, procesos de dirección, procesos de gestión de recursos y procesos re realización (procesos de remanufactura).

En la Figura 7 se aprecia el mapa de procesos de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C., los procesos de realización (procesos de remanufactura) son los procesos en los que se centra el presente trabajo académico.



**Figura 7: Mapa de Procesos Simplificado de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.**

FUENTE: Elaboración propia

## **a) Recepción de Core**

El objetivo del presente proceso es realizar una lectura del número de serie del Core y confirmar si dicha serie coincide con lo indicado en el sistema y/o guías de remisión del cliente. El jefe de logística es responsable del presente proceso y valida al cliente que las series de Core recibidos son conformes con los parámetros previamente acordados entre ambas partes y están listos para el inicio del proceso de remanufactura.

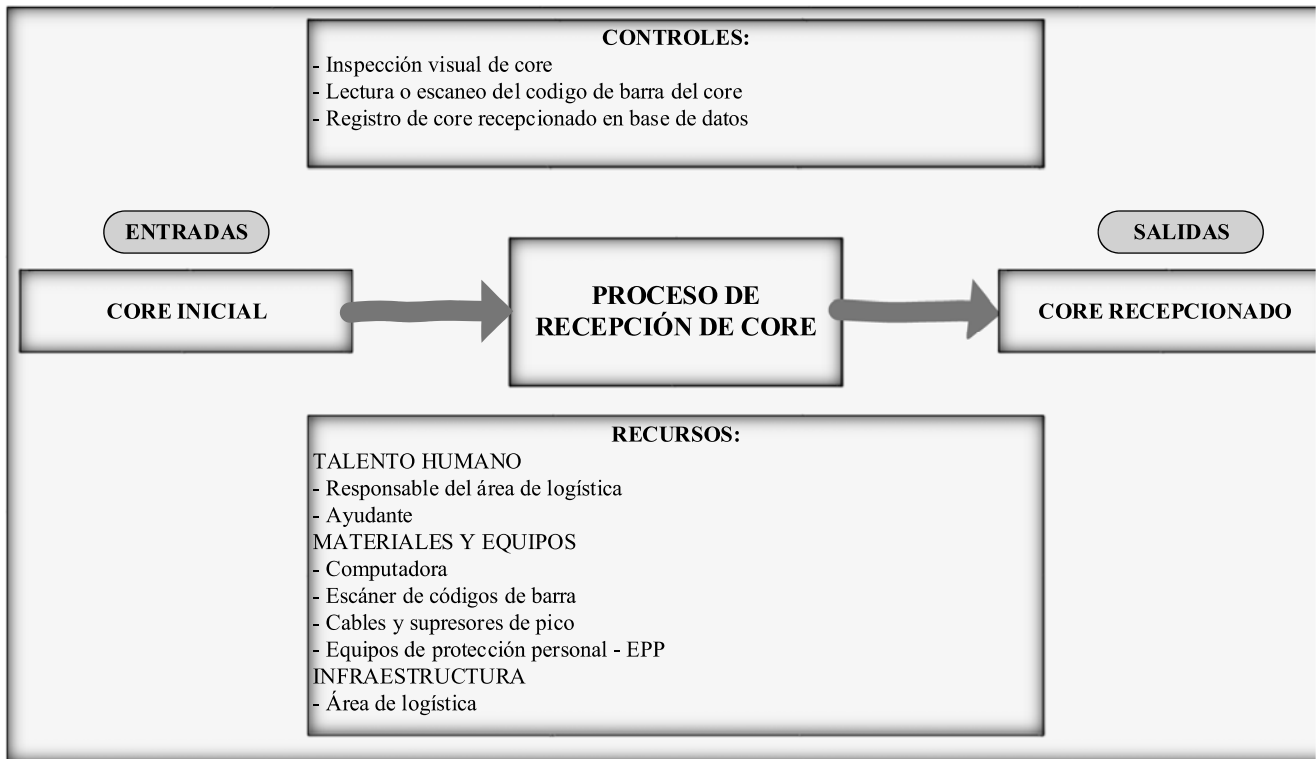
La Figura 8 muestra de manera gráfica la caracterización del proceso de recepción de Core.

### **Aspectos positivos encontrados:**

- Se realiza una inspección visual del Core con la finalidad de validar si estéticamente es posible su remanufactura.
- Las series escaneadas del Core recepcionado son registrados en la base de datos interna (INTRASY) lo cual facilita el seguimiento o trazabilidad del proceso específico en el que se encuentra el Core.

### **Aspectos negativos encontrados:**

- El proceso no se encuentra estandarizado a detalle, depende de la experiencia y conocimiento del jefe de logística.
- El ingreso de información a la base de datos es lenta y hay posibilidad de falla al momento de ingresar los números de serie del Core.
- El proceso no garantiza una lectura de seriales de Core efectivo al 100%. Debido a que los controles no se encuentran estandarizados a detalle, los registros de inventario general de 2015 evidenciaron que se contaba en almacenes con el 1% (50 equipos aproximadamente) de Core con problemas de seriales no escaneados correctamente.



**Figura 8: Caracterización del Proceso de Recepción de Core**

FUENTE: Elaboración propia.

## **b) Proceso de diagnóstico inicial de Core**

El proceso de diagnóstico inicial de Core lo realiza el responsable de diagnóstico inicial del laboratorio de remanufactura, en primer lugar se realiza una clasificación visual del Core de acuerdo a las condiciones estéticas en las que se encuentran, una vez efectuado el proceso de clasificación estética, el Core pasa a ser diagnosticado funcionalmente de manera general. En el proceso de diagnóstico funcional inicial de Core se realizan las pruebas técnicas de encendido, funcionalidad de teclas manuales, audio, imagen, autoreset, funcionamiento de led, entre otros. El resultado de las pruebas técnicas son registradas en la base de datos (INTRASYSS) por niveles (N1 Core que no requiere reacondicionado cosmético ni reparación funcional, N2 Core que requiere reacondicionado cosmético pero no reparación funcional, N3 Core que requiere reparación funcional y reacondicionado cosmético). Una vez clasificado el Core, se envían al proceso de reacondicionado cosmético (N2 y N3) y al proceso de limpieza interna de Core (N1) quedando un registro de las cantidades en la base de datos (INTRASYSS).

La Figura 9 muestra de manera gráfica la caracterización del proceso de diagnóstico inicial de Core.

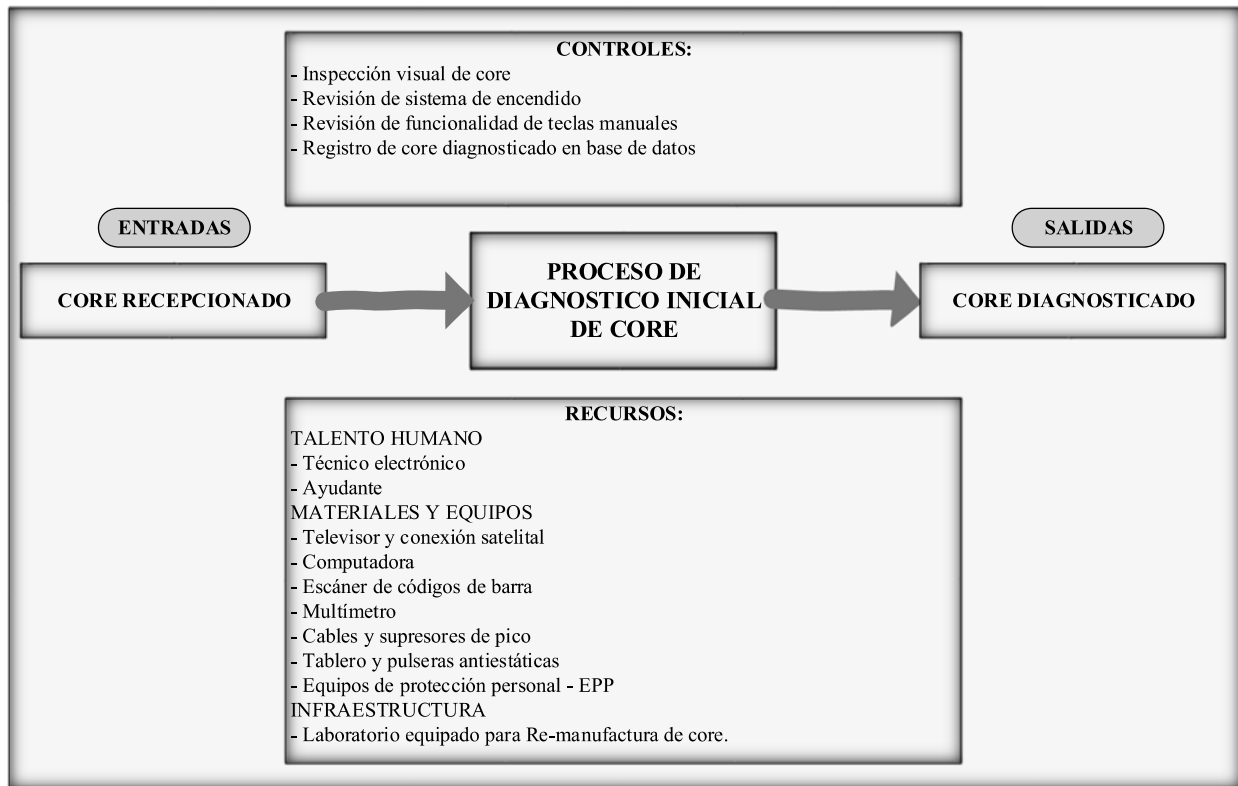
### **Aspectos positivos encontrados:**

- Se realiza una clasificación práctica del Core diagnosticado por niveles (N1, N2, N3) lo cual facilita el tipo de proceso específico al que será sometido el Core.
- Los resultados del Core diagnosticado son registrados en la base de datos interna (INTRASYSS) lo cual facilita el seguimiento o trazabilidad del proceso específico en el que se encuentra el Core, dentro del macro proceso de remanufactura de Core.



**Aspectos negativos encontrados:**

- El proceso no se encuentra estandarizado a detalle, depende de la experiencia y conocimiento del responsable de diagnóstico.
- El ingreso de información a la base de datos es lenta y hay posibilidad de falla al momento de ingresar los números de serie del Core.
- El proceso no garantiza un diagnóstico efectivo al 100%. Debido a que los controles no se encuentran estandarizados a detalle.



**Figura 9: Caracterización del Proceso de Diagnóstico Inicial de Core**

FUENTE: Elaboración propia.

### **c) Proceso de reacondicionado cosmético de Core**

El proceso de reacondicionado cosmético de Core se realiza con la finalidad de que el Core pueda verse estéticamente como nuevo dentro de las especificaciones técnicas y de diseño correspondiente al modelo de Core. Para este fin, bajo responsabilidad del jefe del área de cosmética, se clasifica las partes del Core (chasis, carcasa, frontal) y a estas partes se les realiza el proceso cosmético que consiste en actividades especializadas como el lijado, pulido, pintura y marcación original de logos (serigrafiado) para garantizar su apariencia de cómo nuevo, así cumplir con los parámetros definidos por el cliente. Una vez culminado el presente proceso, las partes reacondicionadas pasan al proceso de ensamblado de Core.

La Figura 10 muestra de manera gráfica la caracterización del proceso de reacondicionado cosmético de Core.

#### **Aspectos positivos encontrados:**

- El personal cuenta con experiencia en la realización de sus labores específicas.
- El proceso se generalmente dentro de los tiempos establecidos.
- Existe trabajo en equipo dentro del área de reacondicionado cosmético.

#### **Aspectos negativos encontrados:**

- No se cuenta con un sistema efectivo de seguimiento o trazabilidad de partes en proceso.
- El personal no conoce con exactitud los parámetros requeridos por el cliente, por ende las fallas suelen ser frecuentes.
- No se cuenta con procedimientos o instrucciones estandarizadas para las tareas específicas, según los requisitos o parámetros que el cliente solicita.
- Las máquinas y herramientas manuales suelen sufrir desperfectos, ocasionando paras con pérdidas de tiempo para el proceso.



**Figura 10: Caracterización del Proceso de Reacondicionado Cosmético de Core**

FUENTE: Elaboración propia

#### **d) Proceso de limpieza interna de Core**

El responsable del proceso de limpieza con el apoyo de los ayudantes de limpieza realizan el proceso de limpieza de: la placa interna del Core, base y conectores del Core, asegurándose de que no se realiza ningún tipo de daño a la placa interna del Core. Una vez culminado el proceso de limpieza interna de Core, se realiza el traslado del Core al siguiente proceso que es el de reparación proactiva de Core.

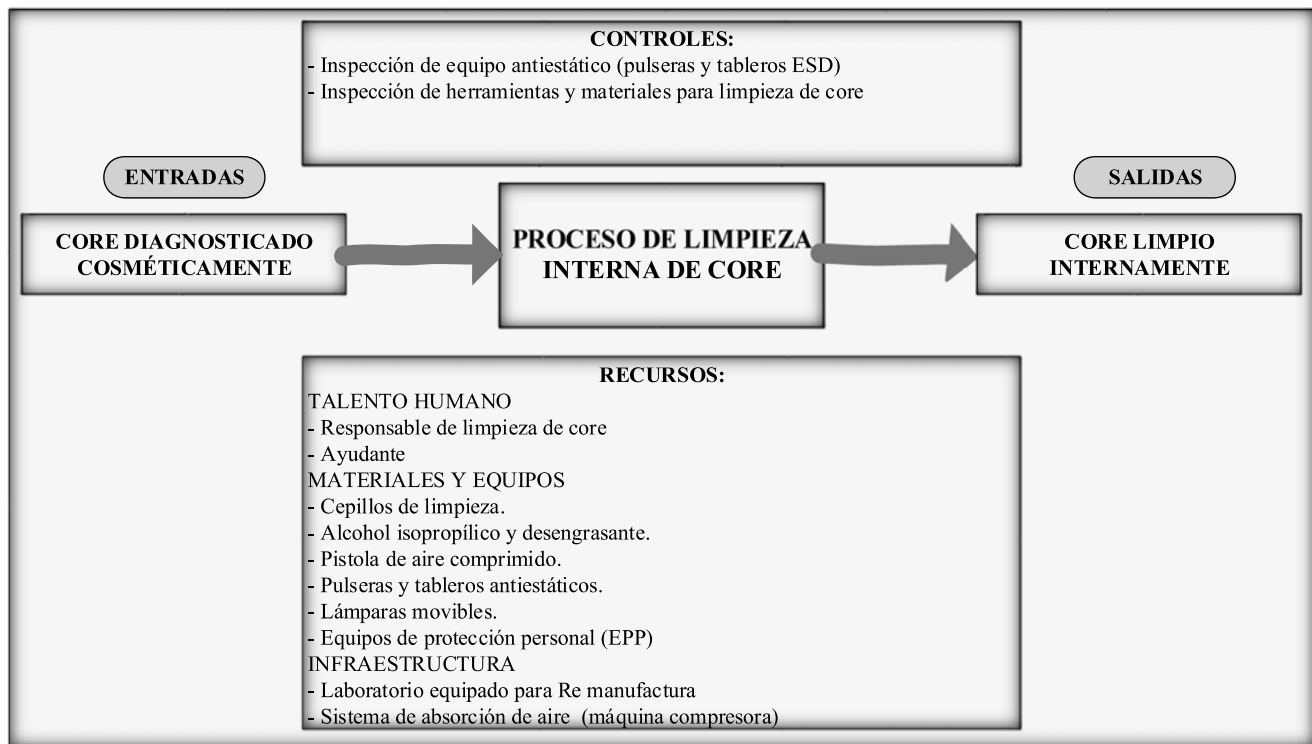
La Figura 11 muestra de manera gráfica la caracterización del proceso de limpieza interna de Core.

#### **Aspectos positivos encontrados:**

- El personal cuenta con experiencia en la realización de sus labores específicas.
- El proceso se generalmente dentro de los tiempos establecidos.

#### **Aspectos negativos encontrados:**

- No se cuenta con un procedimiento o instrucción estandarizado de las zonas delicadas de la placa del Core, dañando frecuentemente las placas debido a la fricción que se ejerce a las mismas en este proceso de limpieza interna de Core.
- No se utiliza adecuadamente los equipos de protección personal, asimismo el personal no tiene disciplina en utilizar adecuadamente los elementos antiestáticos (pulseras y tableros antiestáticos).
- No se realiza un registro de Core que pasó el proceso de limpieza interna.



**Figura 11: Caracterización del Proceso de Limpieza Interna de Core**

FUENTE: Elaboración propia

### **e) Proceso de reparación proactiva de Core**

El técnico electrónico realiza la reparación proactiva de Core, este Core es el proveniente del proceso de limpieza interna de Core. La reparación proactiva de Core es la que se efectúa a modelos específicos que ingresan a IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. y se realiza manifiesten o no una falla funcional. La reparación proactiva consiste en realizar al Core el cambio de ciertos componentes particulares: Capacitor o condensador y Led, y en algunos modelos específicos se realiza en cambio de Disco Rígido (disco duro). Una vez que el técnico electrónico ha realizado la reparación proactiva de Core y descargado el informe correspondiente a la base de datos (INTRASY), el Core es enviado al siguiente proceso, Ensamblado de Core.

La Figura 12 muestra de manera gráfica la caracterización del proceso de reparación proactiva de Core.

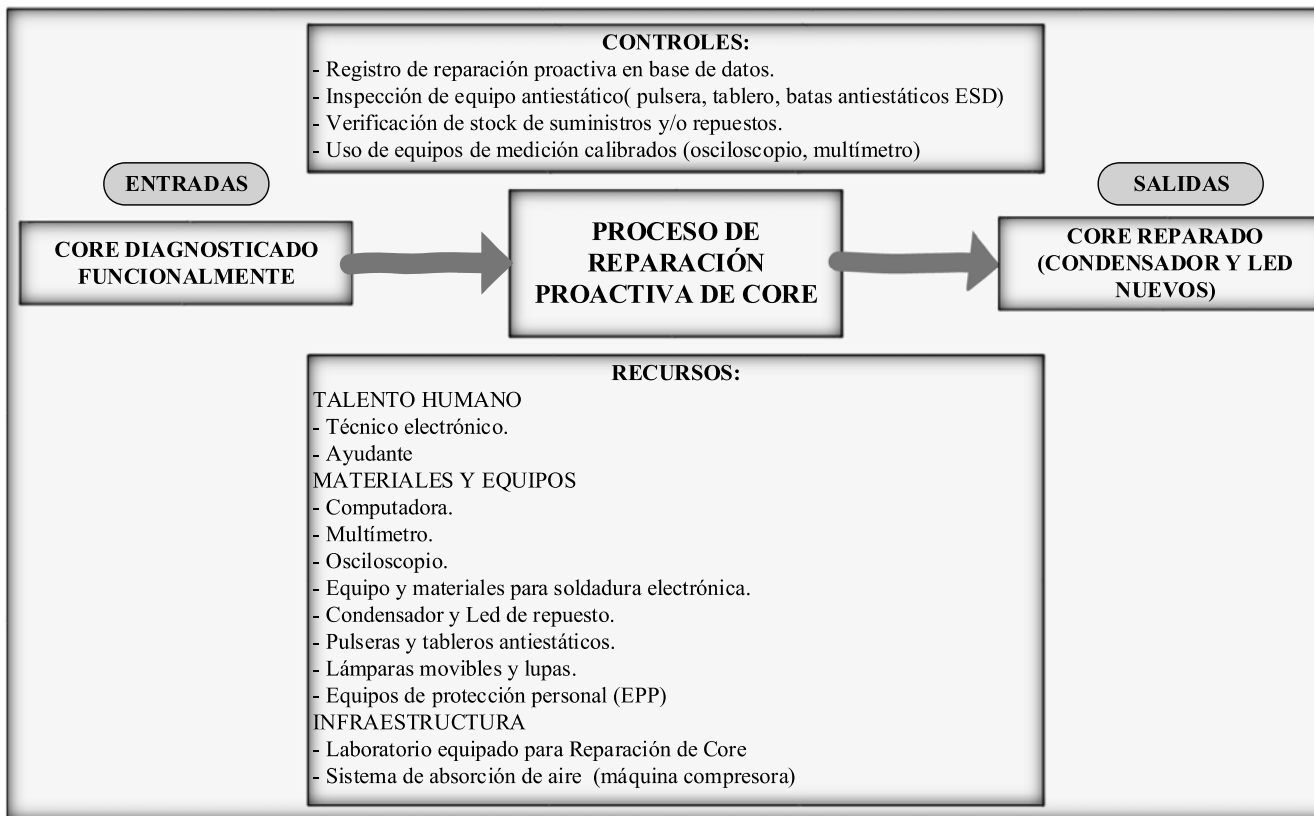
#### **Aspectos positivos encontrados:**

- El personal tiene formación y experiencia para efectuar el proceso de forma segura.
- Los detalles de la reparación proactiva, trabajos realizados al Core así como componentes cambiados, son registrados a la base de datos interna (INTRASY), lo cual permite su seguimiento o trazabilidad.
- Se cuenta con equipos de medición adecuados y calibrados (multímetro y osciloscopio).

### **Aspectos negativos encontrados:**

- No se cuenta con un procedimiento o instrucciones estandarizadas para la realización de la reparación proactiva de Core, en donde puedan evidenciarse responsabilidades y tareas específicas a realizarse.
- El proceso de ingreso de información a la base de datos interna (INTARSYS) no está bien planificada, ni estandarizada, causando demoras y consumo de mano de obra calificada.
- El stock de repuestos falla con frecuencia, y se reportan estancamientos de Core en este proceso por falta de repuestos.





**Figura 12: Caracterización del Proceso de Reparación Proactiva de Core**

FUENTE: Elaboración propia

#### **f) Proceso de ensamblado de Core**

El Core proveniente del proceso de Reparación Proactiva de Core es ensamblado en esta etapa (con las partes reacondicionadas cosméticamente en el proceso de Reacondicionado Cosmético de Core), es el responsable de Ensamblado de Core, quien realiza el ensamblado, con apoyo de ayudantes de ensamblado. El responsable de ensamble de Core debe asegurarse del acople perfecto de las partes del Core (chasis, placa, carcasa, frontal), de acuerdo con los requisitos del cliente, y verificar el trabajo realizado por los ayudantes. Una vez ensamblado el Core, este es enviado al proceso de Reconfiguración de Core.

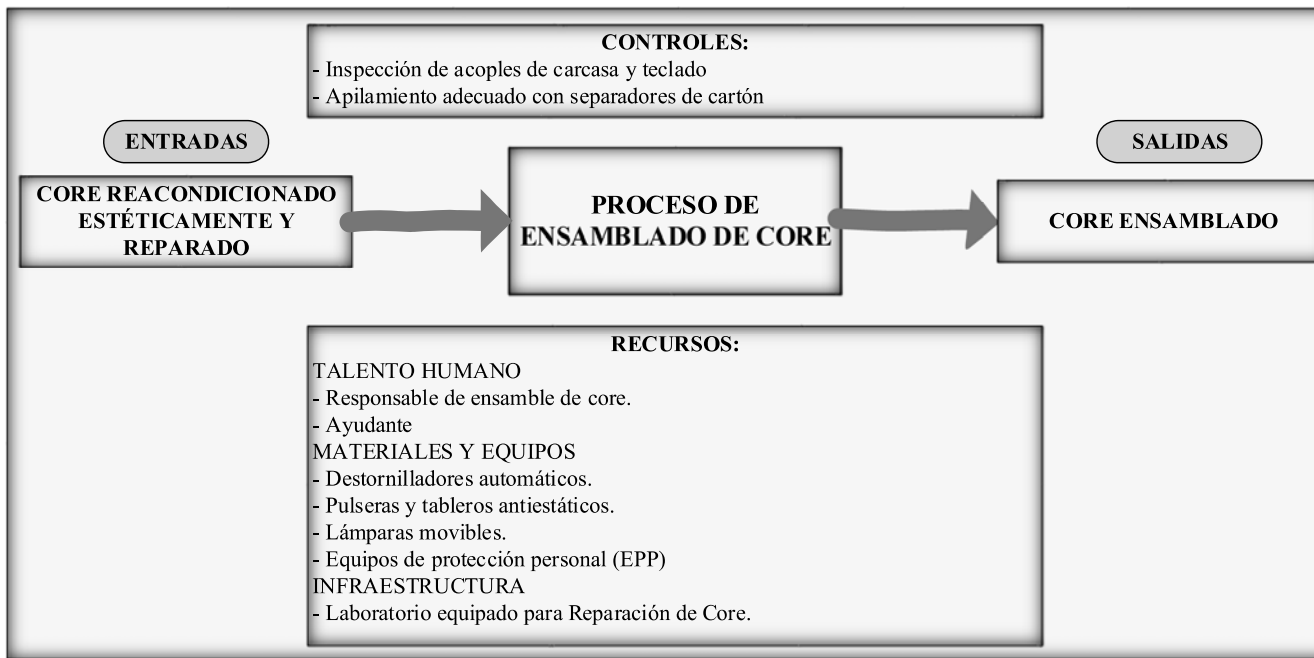
La Figura 13 muestra de manera gráfica la caracterización del proceso de Ensamblado de Core.

#### **Aspectos positivos encontrados:**

- El responsable del proceso tiene experiencia en el oficio y éste capacita a los ayudantes, para asegurar un ensamble óptimo.
- Se cuenta con las herramientas adecuadas para agilizar el proceso de ensamblado (destornilladores automáticos).

#### **Aspectos negativos encontrados:**

- No se cuenta con un procedimiento o instrucciones estandarizadas para la realización del ensamblado de Core, en donde puedan evidenciarse responsabilidades y tareas específicas a realizarse.
- Existe deficiencias en la manipulación del Core ensamblado, debido a que el Core sufre con frecuencia rayones, raspones o abolladura; incrementando los costos por motivo de reproceso.
- No se realiza un registro que evidencie la realización del proceso.



**Figura 13: Caracterización del Proceso de Ensamblado de Core**

FUENTE: Elaboración propia

### **g) Proceso de reconfiguración de Core**

El responsable del proceso de Reconfiguración de Core (técnico electrónico) recepciona el Core del proceso anterior ( proceso de ensamblado de Core) y procede realizando básicamente lo siguiente: inicia con el reseteo del Core, para dejarlo en modo de fábrica; luego realiza la actualización del software con la versión indicada por el cliente; luego procede a verificar que el disco duro esté vacío; después verifica que el Core no tenga algún tipo de bloqueo, finalmente realiza las pruebas de funcionamiento básico (audio, video, sonido, teclado manual, infrarrojo, señal satelital, entre otros). El Core reconfigurado es enviado al proceso de Diagnóstico Funcional de Core.

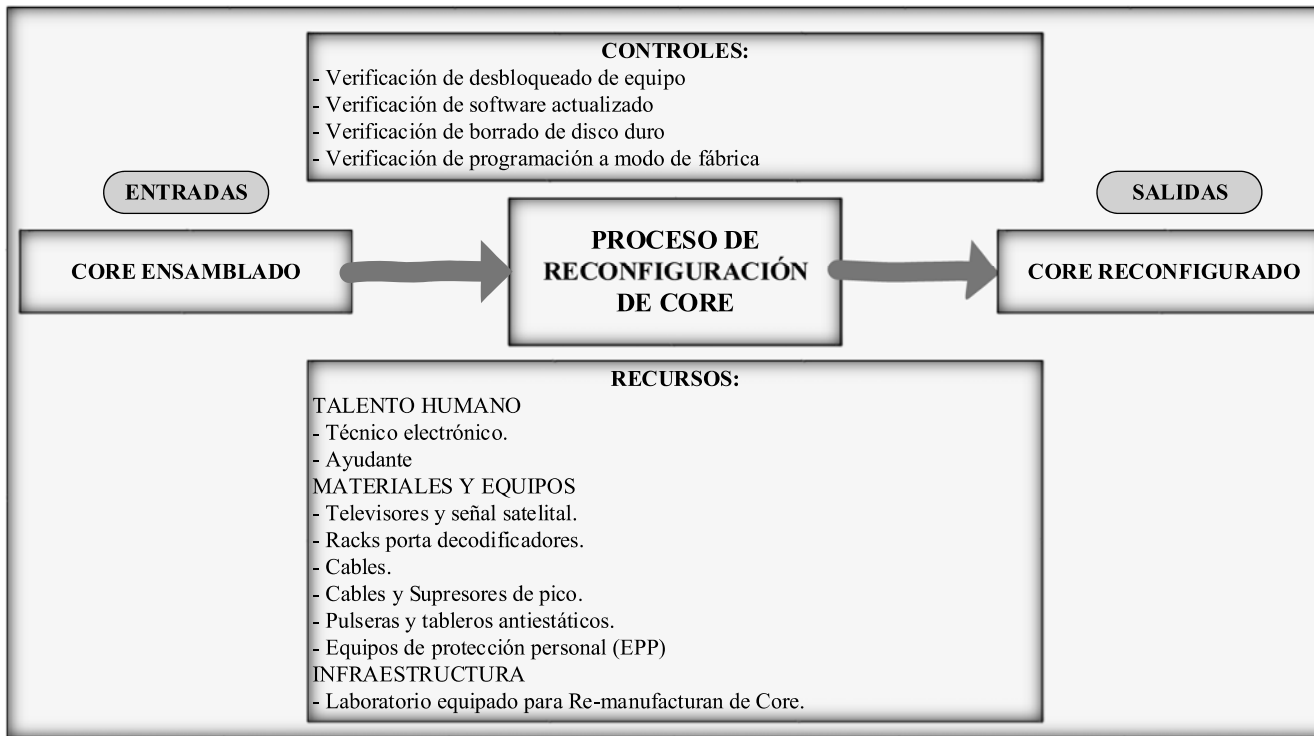
La Figura 14 muestra de manera gráfica la caracterización del proceso de Reconfiguración de Core.

#### **Aspectos positivos encontrados:**

- El responsable del proceso tiene experiencia en el oficio, para asegurar configuración óptima.
- Se cuenta con las herramientas adecuadas para agilizar el proceso de reconfiguración de Core (señal satelital, pantallas de visualización, cables coaxiales).

#### **Aspectos negativos encontrados:**

- No se cuenta con un procedimiento o instrucciones estandarizadas para la realización de la reconfiguración de Core, en donde puedan evidenciarse responsabilidades y pasos específicos a realizarse.
- No se realiza registro en base de datos del proceso de reconfiguración de Core.



**Figura 14: caracterización del Proceso de Reconfiguración de Core**

FUENTE: Elaboración propia

## **h) Proceso de Diagnóstico Funcional de Core**

En objetivo del presente proceso es determinar si el Core posee alguna falla técnica funcional mediante el uso de herramientas de diagnóstico en un entorno o cámara de estrés térmico (cámara de Burn-In), a una temperatura de  $50^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ . El responsable del proceso de Diagnóstico Funcional de Core (técnico electrónico) se encarga de realizar las pruebas por un rango aproximado de dos horas, para lo cual utiliza un software predeterminado para cada modelo de Core, además de pruebas manuales. Si el resultado fuera válido, significa que el Core pasó exitosamente la prueba de estrés y debe continuarse con el siguiente proceso, Limpieza Externa y Etiquetado de Core. Si el resultado fuera otro (cualquier falla), el Core posee falla técnica, se finaliza su verificación y pasa al proceso de Reparación Funcional de Core.

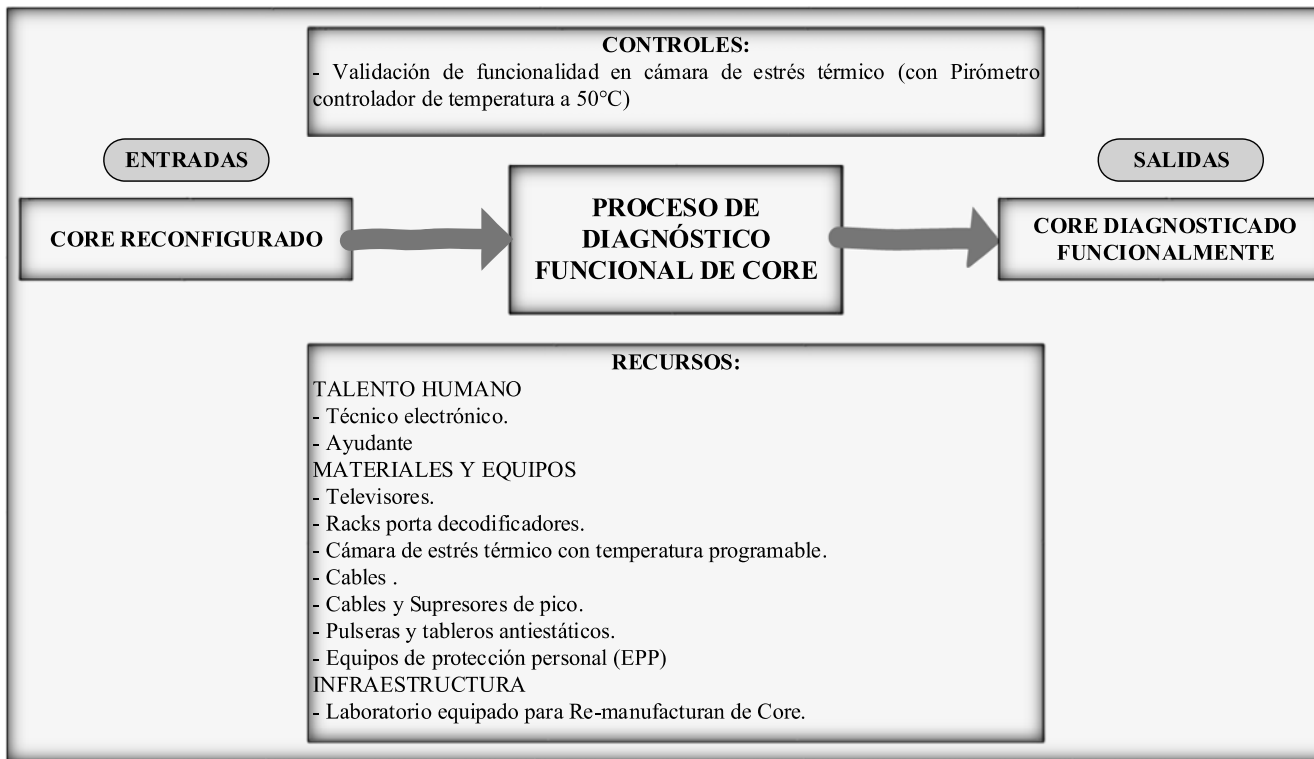
La Figura 15 muestra de manera gráfica la caracterización del proceso de Diagnóstico Funcional de Core.

### **Aspectos positivos encontrados:**

- El responsable del proceso (técnico electrónico) tiene experiencia en el oficio, para asegurar un Diagnóstico Funcional de Core que cumple con los parámetros del cliente.
- Se cuenta con la cámara de estrés térmico que permite realizar una validación del funcionamiento del Core en condiciones extremas de temperatura.

**Aspectos negativos encontrados:**

- Si bien se tiene las indicaciones del cliente para la realización del proceso, no se cuenta con un procedimiento o instrucciones estandarizadas para la realización del Diagnóstico Funcional de Core, en donde puedan evidenciarse responsabilidades y pasos específicos a realizarse.
- No se realiza registro en base de datos del proceso de Diagnóstico Funcional del Core.
- El sistema de control de temperatura de la cámara de estrés térmico no garantiza una temperatura uniforme dentro de la cámara.
- Frecuentemente no se cumple con el periodo o rango recomendado de estrés térmico, que debería ser de dos horas, esto con la finalidad de ahorrar tiempo.



**Figura 15: Caracterización del Proceso de Diagnóstico Funcional de Core**

FUENTE: Elaboración propia



### **i) Proceso de Reparación Funcional de Core**

El objetivo del presente proceso es reparar cualquier falla técnica que pudiera tener el Core y validar su funcionamiento técnico de “como nuevo”. El Jefe del Área de Reparación Funcional de Core (Técnico electrónico), se encarga de distribuir entre los técnicos a su cargo una determinada cantidad de Core a repararse diariamente, y mide su cuota diaria según tipo de falla técnica a reparar y según el modelo del Core a reparar. El jefe del Área de Reparación Funcional de Core debe asegurarse de la óptima reparación funcional del Core, para lo cual realiza la validación (control de calidad) del Core reparado en su área. Asimismo es responsable de tener en stock los repuestos necesarios para realizar las reparaciones funcionales de los diverso modelos de Core. Una vez validado el funcionamiento óptimo, el Core pasa al Proceso de Limpieza Externa y Etiquetado de Core.

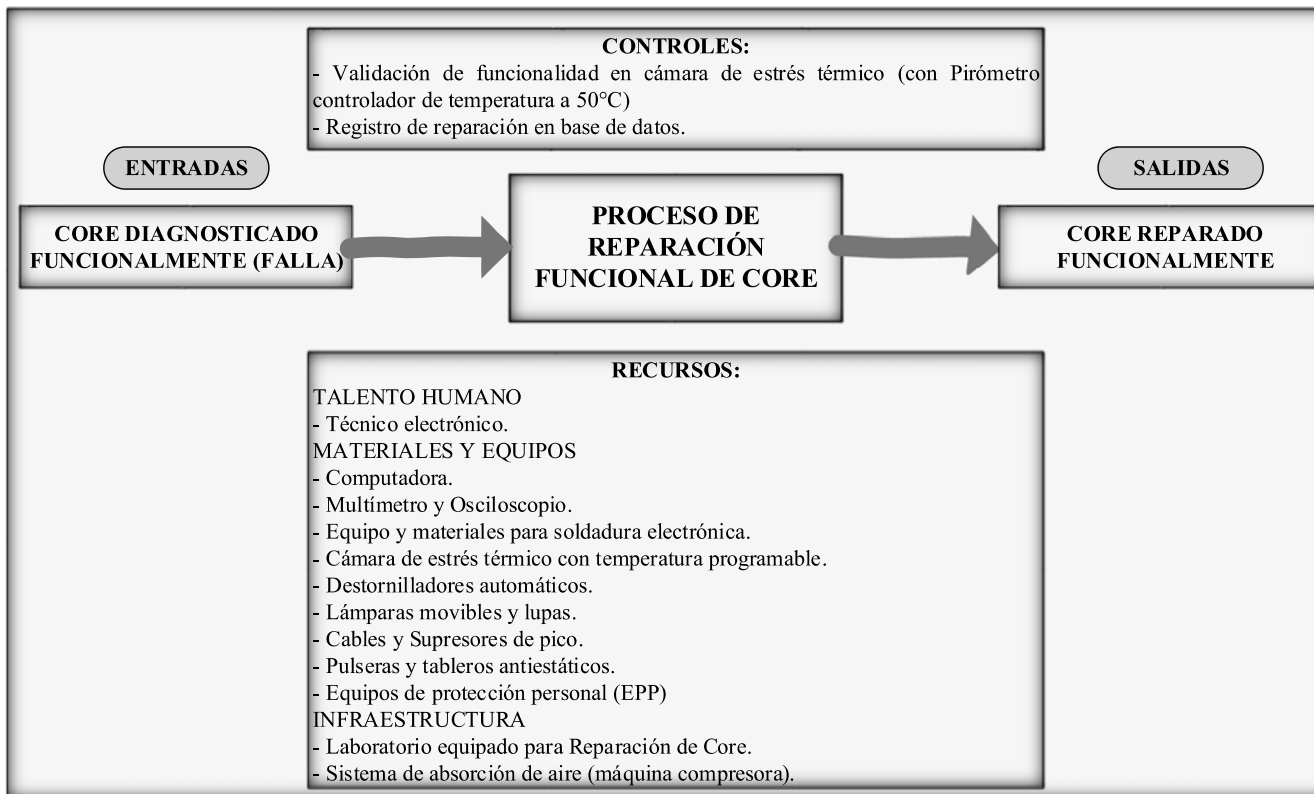
La Figura 16 muestra de manera gráfica la caracterización del proceso de Reparación Funcional de Core.

#### **Aspectos positivos encontrados:**

- El responsable del proceso tiene competencia necesaria para garantizar una reparación correcta del Core que pasa por su área. Asimismo los técnicos electrónicos cuentan con la experticia necesaria para cumplir con los requerimientos del cliente.
- Para realizar la validación del funcional del Core se somete a este a la cámara de estrés térmico.
- El detalle de las reparaciones realizadas, así como los componentes o repuestos utilizados son ingresados a la base de datos interna (INTRASYs).

### **Aspectos negativos encontrados:**

- Si bien se tiene las indicaciones del cliente para la realización del proceso, no se cuenta con un procedimiento o instrucciones estandarizadas para la realización del Reparación Funcional de Core, en donde puedan evidenciarse responsabilidades y pasos específicos a realizarse.
- El personal técnico no es suficiente para reparar el volumen de Core que se tiene en cola. El anexo 11 muestra la cuantificación de tiempos aproximada para la reparación de Core según modelos, para el cliente DirecTV.
- El personal técnico requiere motivación.



**Figura 16: Caracterización del Proceso de Reparación Funcional de Core**

FUENTE: Elaboración propia.

## **j) Proceso de Limpieza Externa y Etiquetado de Core**

El presente proceso tiene por objetivo realizar una limpieza de la parte externa del Core (tapas y conectores) siguiendo los parámetros estéticos solicitados por el cliente, el Core debe tener apariencia de “como nuevo”; además de la limpieza externa se reemplazan las etiquetas del Core, las etiquetas son específicas dependiendo del modelo de Core, y son proporcionadas por la etiquetadora. El sistema de etiquetado está vinculado a la Base de Datos (INTRASYSS). El responsable del proceso de Limpieza y etiquetado verifica el cumplimiento de los parámetros solicitados por el cliente y da el visto bueno al Core limpio y etiquetado. Una vez culminado el presente proceso, el Core es enviado al proceso de Empaquetado de Core.

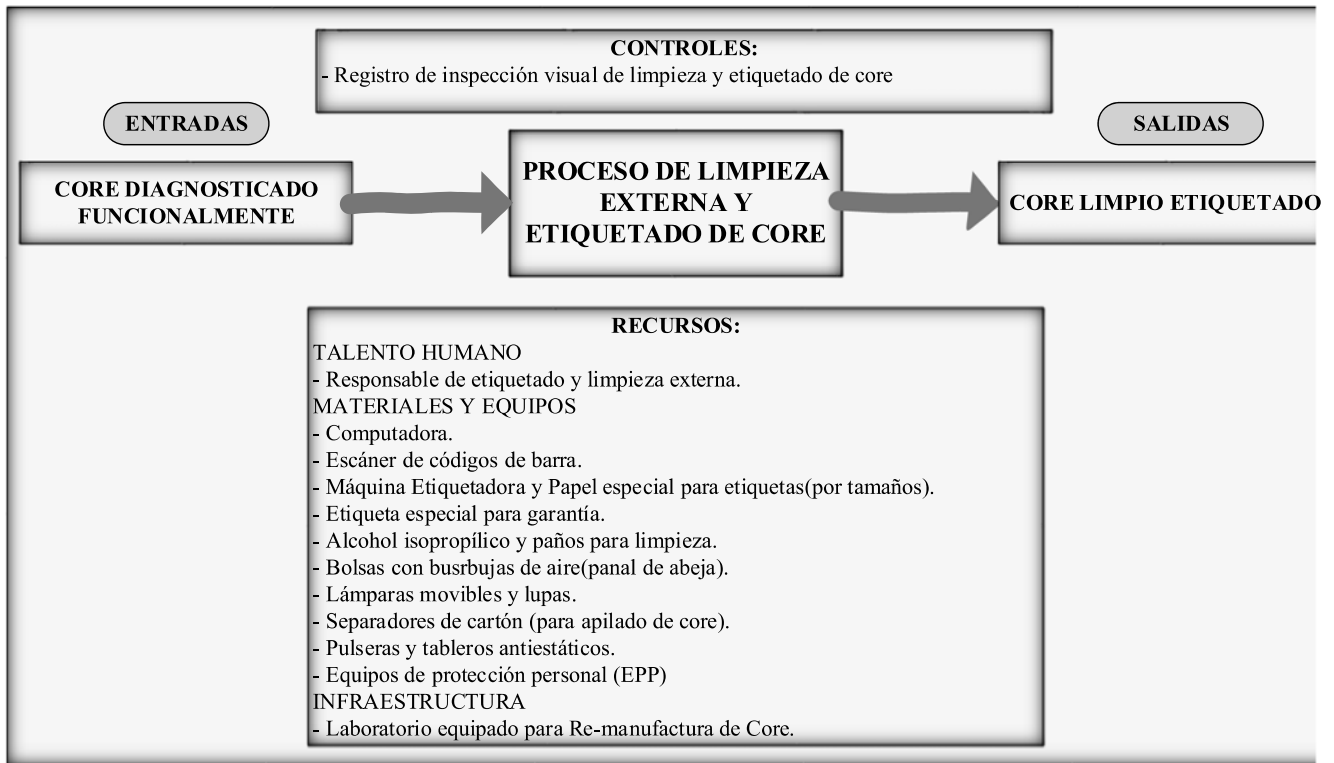
La Figura 17 muestra de manera gráfica la caracterización del proceso de Limpieza Externa y Etiquetado de Core.

### **Aspectos positivos encontrados:**

- El responsable del proceso tiene la experiencia necesaria para garantizar la limpieza y etiquetado conforme del Core que pasa por su área.
- El proceso de etiquetado de Core está vinculado a la base de datos (INTRASYSS), de esta manera si hay una serie mal impresa o mal asignada, el sistema detecta la falla.

### **Aspectos negativos encontrados:**

- El proceso no cuenta con un procedimiento o instrucciones estandarizadas para la realización de la Limpieza Externa y Etiquetado de Core, en donde puedan evidenciarse responsabilidades y pasos específicos a realizarse.
- El sistema de etiquetado es lento y retrasa el proceso.



**Figura 17: Caracterización del Proceso de Limpieza Externa y Etiquetado de Core**

FUENTE: Elaboración propia

### **k) Proceso de Empaquetado de Core**

El responsable del proceso de empaquetado de Core recibe el Core del proceso anterior, Limpieza Externa y Etiquetado de Core, para realizar el respectivo empaquetado. El objetivo del presente proceso es colocar al Core un empaque primario (bolsas con burbuja de aire) y un empaque secundario (caja con accesorios para uso de Core), y validar que el número de serie del empaque secundario coincida con el número de serie adherido al Core. Finalmente se realiza el sellado total del empaque secundario y se dispone el Core en los pallets, listos para su despacho al cliente, previa realización del Proceso de Control de Calidad de Core.

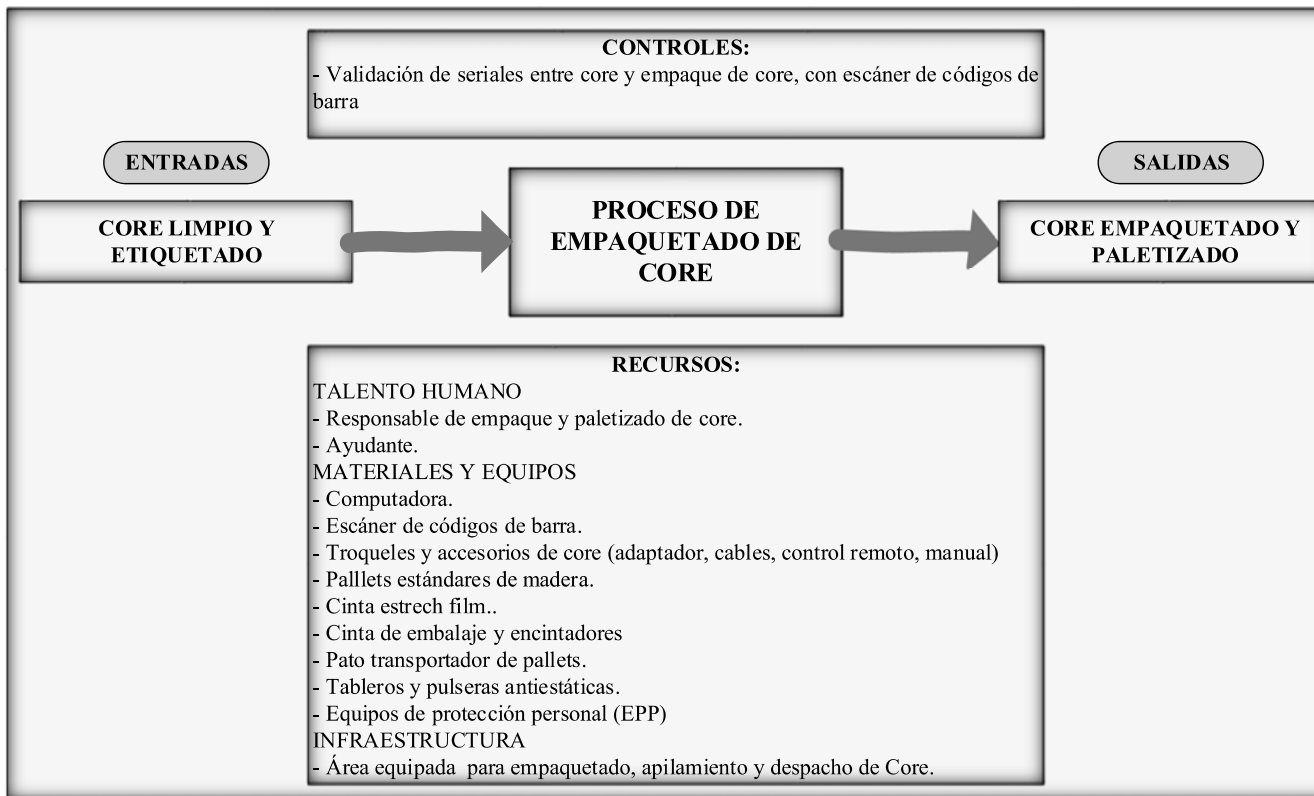
La Figura 18 muestra de manera gráfica la caracterización del proceso de Empaquetado de Core.

#### **Aspectos positivos encontrados:**

- El responsable del proceso cuenta con la experiencia necesaria para garantizar la limpieza y etiquetado conforme del Core que pasa por su área.
- Se realiza la validación de coincidencia de series entre la etiqueta del empaque secundario y la etiqueta adherida al Core, mediante el uso de un escáner y un software sencillo (Microsoft Excel).
- Se cuenta con un espacio amplio para la realización del proceso.

#### **Aspectos negativos encontrados:**

- El proceso no cuenta con un procedimiento o instrucciones estandarizadas para la realización del Empaquetado de Core, en donde puedan evidenciarse responsabilidades y pasos específicos a realizarse según modelo específico.
- El stock de accesorios frecuentemente se agota, quedando volúmenes de Core entregados con retraso al cliente.
- El apilamiento de Core en pallets no se realiza de forma óptima, debido a desconocimiento del personal sobre criterios de apilamiento. El 5.05% de reclamaciones y quejas del cliente son causados por mal apilamiento de pallets, como se puede apreciar en el Anexo 12.



**Figura 18: Caracterización del Proceso de Empaquetado de Core**

FUENTE: Elaboración propia

## **D) Proceso de Control de Calidad**

El área inspector de calidad se encarga de validar el lote de Core remanufacturado, dando su visto bueno. Para lo cual utiliza un sistema de muestreo basado en la tabla Militar Estándar, de esta manera si los resultados son favorables, el lote se aprueba, caso contrario el lote pasa a ser reprocesado. El proceso de control de calidad comprende la prueba de estrés térmico de Core, que valida su funcionamiento en condiciones extremas. El lote aprobado es despachado al cliente con las respectivas guías de remisión donde se especifican las series del lote de Core remanufacturado.

La Figura 19 muestra de manera gráfica la caracterización del proceso de Control de Calidad de Core.

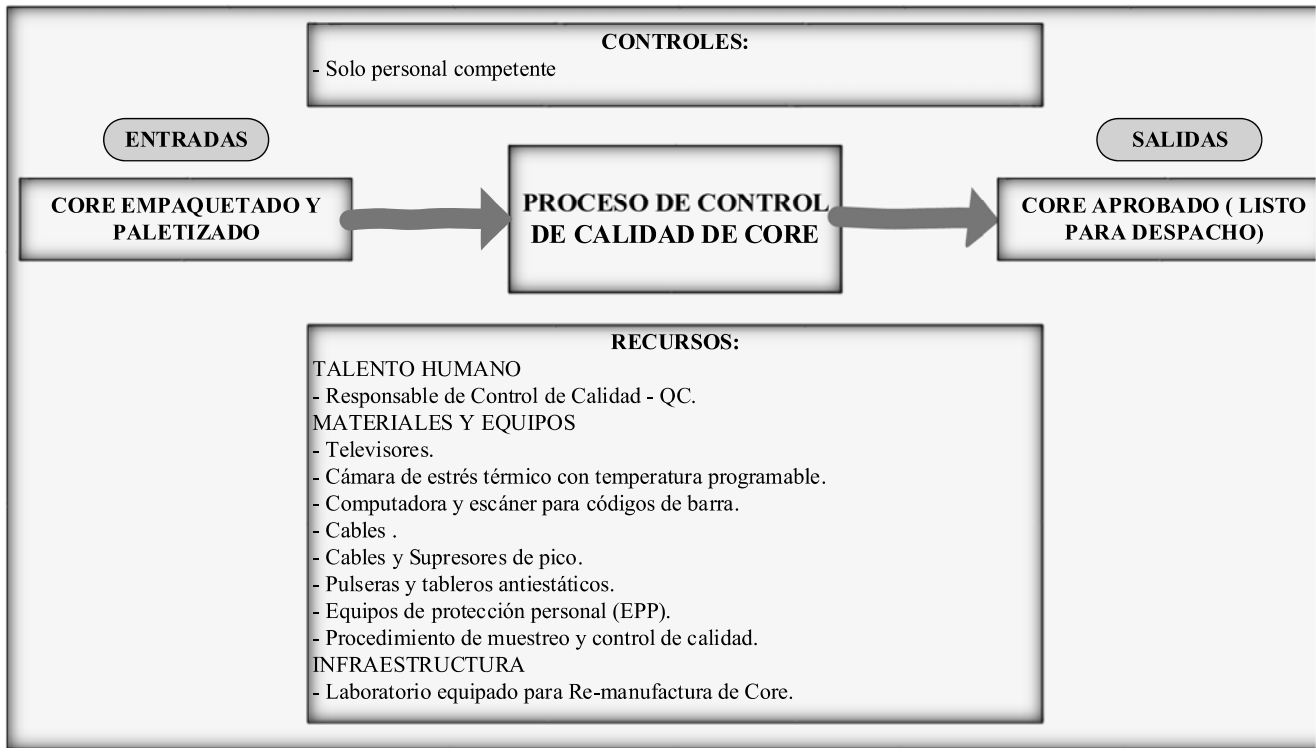
### **Aspectos positivos encontrados:**

- El responsable del proceso cuenta con la experiencia necesaria para validar el funcionamiento y características estéticas del Core.

### **Aspectos negativos encontrados:**

- Aunque se utilice un muestreo según tabla militar estándar, el proceso no cuenta con un procedimiento o instrucciones estandarizadas para la realización del Control de Calidad de Core, en donde puedan evidenciarse responsabilidades y pasos específicos a realizarse según modelo específico.
- Con frecuencia se omite la validación en cámara de estrés térmico, por motivos de ahorro de tiempo.





**Figura 19: Caracterización del Proceso de Control de Calidad de Core**

FUENTE: Elaboración propia

### 4.3. Diagnóstico de la Empresa en base al Sistema de Gestión de la Calidad

#### 4.3.1. Determinación de los Puntos Críticos de Control (Adaptado de la Metodología HACCP 2012).

De acuerdo a la metodología de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control HACCP (2012), un Punto Crítico de Control es aquella instancia donde el peligro o riesgo de error son mayores, motivo por el cual se debe brindar un tratamiento adecuado para reducir el riesgo de error. En la Tabla 8 se puede ver los Puntos Críticos de Control encontrados en IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.

**Tabla 8: Matriz de Determinación de Puntos Críticos de Control**

<b>Herramientas Utilizadas</b>	<b>Resultados de la aplicación de herramientas de gestión</b>
Resultados Generales Matriz de Determinación de Puntos Críticos de Control	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El proceso de diagnóstico de Core cuenta con un punto crítico de control (PCC)</li> <li>- El proceso de Reacondicionamiento Cosmético tiene un punto crítico de control (PCC)</li> <li>- El proceso de Limpieza interna de Core no tiene puntos críticos de control (PCC)</li> <li>- El proceso de Reparación Proactiva de Core no tiene puntos críticos de control (PCC)</li> <li>- El proceso de Ensamblado de Core no tiene puntos críticos de control (PCC)</li> <li>- El proceso de Reconfiguración de Core no tiene puntos críticos de control (PCC)</li> <li>- El proceso de Diagnóstico Funcional de Core tiene dos puntos críticos de control (PCC)</li> <li>- El proceso de Reparación Funcional de Core tiene un punto crítico de control (PCC)</li> <li>- El proceso de Limpieza externa y etiquetado de Core tiene un punto crítico de control (PCC)</li> <li>- El proceso de Empaquetado de Core tiene un punto crítico de control (PCC)</li> <li>- El proceso de Control de Calidad no tiene puntos críticos de control (PCC)</li> </ul>

FUENTE: Elaboración Propia

Basado en información obtenida en las entrevistas a gerente general, líderes de cada área, jefes de área y responsables de proceso de remanufactura de aparatos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones, a través del cual se determinaron los puntos críticos de control, teniendo como base el árbol de decisiones detallada en el Anexo 13.

Asimismo se tomó como referencia trabajos previos de aplicación de la metodología HACCP para identificar Puntos Críticos de Control en una empresa del sector construcción, realizado por Paredes (2015).

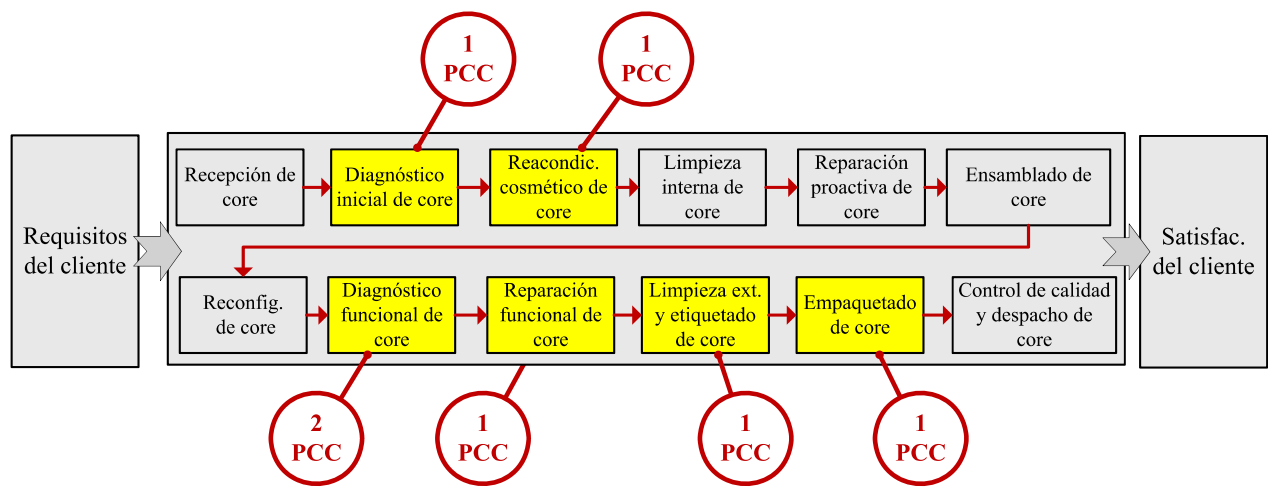
**Tabla 9: Matriz de Decisiones sobre los Puntos Críticos de Control (PCC)**

ACTIVIDAD	POSIBLE ERROR	P1	P2	P3	P4	P5	¿ES UN PCC?
Diagnóstico de Core	Falla al momento de identificar desviaciones de tipo Estético del Core	Si	Si	No	Si	Si	NO
	Error al momento de identificar las fallas de tipo Funcional del Core	Si	Si	Si			SI
	Error al identificar en número de serie del Core	Si	Si	No	Si	Si	NO
Reacondicionamiento cosmético	Error en la aplicación y tiempo de secado de la pintura	Si	Si	No	No		NO
	Error en el serigrafiado	Si	Si	Si			SI
Limpieza interna de Core	Limpieza deficiente del Core	Si	Si	No	No		NO
	Daño del Core por limpieza brusca	Si	Si	No	Si	Si	NO
Reparación Proactiva de Core	Error al momento de cambiar el Condensador	Si	Si	Si	Si	Si	NO
	Error al probar funcionalidad del Core	Si	Si	No	Si	Si	NO
Ensamblado de Core	Error al validar funcionalidad de teclado manual.	Si	Si	No	Si	Si	NO
	Error al momento de realizar acople de partes.	Si	Si	No	Si	Si	NO
Reconfiguración de Core	Error al colocar el Core a Valores de fábrica (modo de fábrica)	Si	Si	No	Si	Si	NO
	Error al realizar el desbloqueo de password (clave)	Si	Si	No	Si	Si	NO
	Error al realizar borrado de disco duro	Si	Si	No	Si	Si	NO
	Error al actualizar el software del Core	Si	Si	No	Si	Si	NO
	Error al verificar el N° de serie virtual	Si	Si	No	Si	Si	NO
Diagnóstico Funcional de Core	Error al validar Funcionalidad del Core	Si	Si	Si			SI
	Error al preparar ambiente especial para prueba de Estrés térmico al Core	Si	Si	Si			SI
Reparación de Core	Error al reparar el Core	Si	Si	Si			SI
	Error al verificar operatividad del Core	Si	Si	No	Si	Si	NO
Limpieza externa y Etiquetado de Core	Realizar Limpieza deficiente	Si	Si	No	Si	Si	NO
	Colocar cantidad incompleta de etiquetas	Si	No				NO
	Asignar etiqueta con N° de Serie incorrecto	Si	Si	Si			SI
Empaquetado de Core	Error al etiquetar cajas de Core.	Si	Si	No	Si	SI	NO
	Error al apilar y rotular.	Si	Si	Si			SI
Control de Calidad de Core	No contar con personal competente	Si	Si	No	Si	Si	NO
	No tomar el muestreo adecuado	Si	Si	No	Si	Si	NO

FUENTE: Elaboración propia

En la Tabla 9, se puede observar la Matriz de Decisiones basado en los Puntos Críticos de Control donde se identificaron siete de estos puntos críticos, dentro del proceso de remanufactura. El presente análisis evidencia la falta de controles que aseguren la calidad del servicio, puesto que IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C solamente realiza controles en dos puntos de los siete puntos críticos identificados.

La Figura 20 muestra los procesos realización de remanufactura de Core y resalta aquellos procesos que contienen Puntos Críticos de Control (PCC) especificados en la Tabla 09.



**PROCESOS DE REALIZACIÓN DE REMANUFACTURA DE CORE**

**Figura 20: Puntos Críticos de Control dentro del Proceso de Remanufactura de Core**

FUENTE: Elaboración propia.

### **4.3.2. Determinación de Problemas Organizacionales**

Se utilizó como herramienta la matriz de selección de problemas para identificar los principales problemas de la organización. Como resultado se identificaron como problemas más importantes del proceso de remanufactura, la deficiente planificación del proceso de remanufactura y deficiente control en procesos.

Los seis principales problemas identificados después de aplicar las dos primeras etapas de la metodología (Método QC de Solución de Problemas) fueron:

- Deficiente planificación del proceso de remanufactura
- Deficiente control en procesos
- Falta de capacitación interna y externa al personal
- Lotes rechazados frecuentemente
- Mala comunicación interna
- Deficiente comunicación cliente-empresa al determinar requisitos del cliente

Participaron 6 personas: El Gerente General de la empresa, el Jefe de Almacén y Logística, Coordinador de proyecto HP, Coordinador de Proyecto Claro, Coordinador de proyecto DirecTV, Líder de Reacondicionado Cosmético.

La aplicación de la mencionada metodología cuenta con tres etapas que se realizaron de la siguiente manera:

#### **a. Fase de Generación**

En esta fase cada participante respondió a la pregunta: ¿Cuáles son los principales problemas de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. que impiden el cumplimiento objetivo de sus funciones y objetivos?

Se generaron 21 respuestas que figuran en la Tabla 10:

**Tabla 10: Tormenta de Ideas**

<b>N°</b>	<b>Ideas</b>	<b>N°</b>	<b>Ideas</b>
1	Falta de capacitación interna y externa al personal.	12	Almacenamiento estrecho (capacidad de almacén limitada)
2	Bajos salarios (no conformidad del personal)	13	Trabajo laboral mayor a 8 horas. (Ya que no se trabajan los sábados)
3	Lotes rechazados (productos terminados)	14	No existe incentivos a los trabajadores
4	Baja disponibilidad de recursos (maquinaria y herramientas)	15	Constante tardanza de los trabajadores
5	Retraso de entregas de pedidos	16	Tiempos muertos
6	Logística deficiente	17	Poco tiempo de horario de comida (almuerzo)
7	Controles en los procesos son deficientes	18	Desorden en mesas de trabajo
8	Mala comunicación interna entre áreas	19	Deficiente planificación de procesos de remanufactura
9	Falta de reuniones de confraternidad	20	Mala distribución de salarios
10	Poca utilización de herramientas de calidad	21	Poca comunicación cliente empresa al determinar requisitos del cliente
11	Poca utilización de herramientas de calidad		

FUENTE: Elaboración Propia



## **b. Fase de Aclaración**

Concluida la fase de generación, se realizó la fase de aclaración, que comprendió la agrupación de las ideas inicialmente generadas.

Con la colaboración de los participantes se seleccionaron seis ideas principales que agrupan o contiene las ideas inicialmente generadas.

Las seis ideas principales en esta fase de aclaración se pueden observar en el Tabla 11.

**Tabla 11: Resultados de la selección de ideas**

<b>Nº</b>	<b>Ideas</b>
1	Falta de capacitación interna y externa al personal
2	Lotes rechazados (Productos terminados, de acuerdo a exigencias del cliente)
3	Poca comunicación cliente – empresa al determinar requisitos del cliente
4	Mala comunicación interna entre áreas
5	Deficiente planificación de procesos de remanufactura
6	Deficiente control en procesos de remanufactura

Fuente: Elaboración Propia

### c. Matriz de Selección de Problemas

Finalmente se elaboró con la colaboración de los participantes la matriz de selección de problemas. Los criterios de selección de esta matriz se muestran en el Tabla 12, que muestra aquellos factores relevantes para dar solución a los problemas seleccionados.

**Tabla 12: Criterios de Selección**

Criterio	Nivel		
Inversión Estimada	Alta (A)	1	Mayor a S/. 10,000
	Media (M)	2	Entre S/. 5,000 y S/. 10,000
	Baja (B)	3	Menor a S/. 5,000
Tiempo Estimado	Largo (L)	1	1 año
	Medio (M)	2	6 meses
	Corto (C)	3	3 meses
Incidencia sobre el Cliente	Alta (A)	3	20%
	Media (M)	2	10%
	Baja (B)	1	5%
Resistencia al Cambio	Alta (A)	1	50%
	Media (M)	2	20%
	Baja (B)	3	5%
Eficiencia del Proceso	Alta (A)	3	15%
	Media (M)	2	8%
	Baja (B)	1	3%

FUENTE: Elaboración Propia

En base a los criterios seleccionados en el cuadro anterior, se procedió a asignarles un puntaje y calificar cada problema seleccionado.

En la matriz (Ver Anexo 4) se seleccionó el problema principal en la organización la deficiente planificación en el proceso de remanufactura con 175 puntos y el deficiente control en procesos con 175 puntos, como se puede apreciar en la Tabla 13.

**Tabla 13: Matriz de Selección de Problemas**

<b>Problemas Principales Elegidos</b>	<b>Puntaje Obtenido</b>
Deficiente Control en Procesos de Remanufactura	175
Deficiente Planificación en el proceso de Remanufactura	175

FUENTE: Elaboración Propia

Se concluye que los dos principales problemas influyen directamente con la calidad del producto remanufacturado, por ende representan una gran dificultad para lograr el cumplimiento de los requisitos del cliente.

#### **d. Análisis de causas según Diagrama de Causa-Efecto (Ishikawa)**

El diagrama de causa-efecto es un gráfico que muestra las relaciones entre una característica y sus factores o causas. Gutiérrez (1995).

En la Figura 21 y la Figura 22 se observa la representación gráfica de los Diagramas de Causa-Efecto de los principales problemas seleccionados en la matriz de selección de problemas, Deficiente Planificación en Procesos de Remanufactura y Deficiente Control en Procesos de Remanufactura.

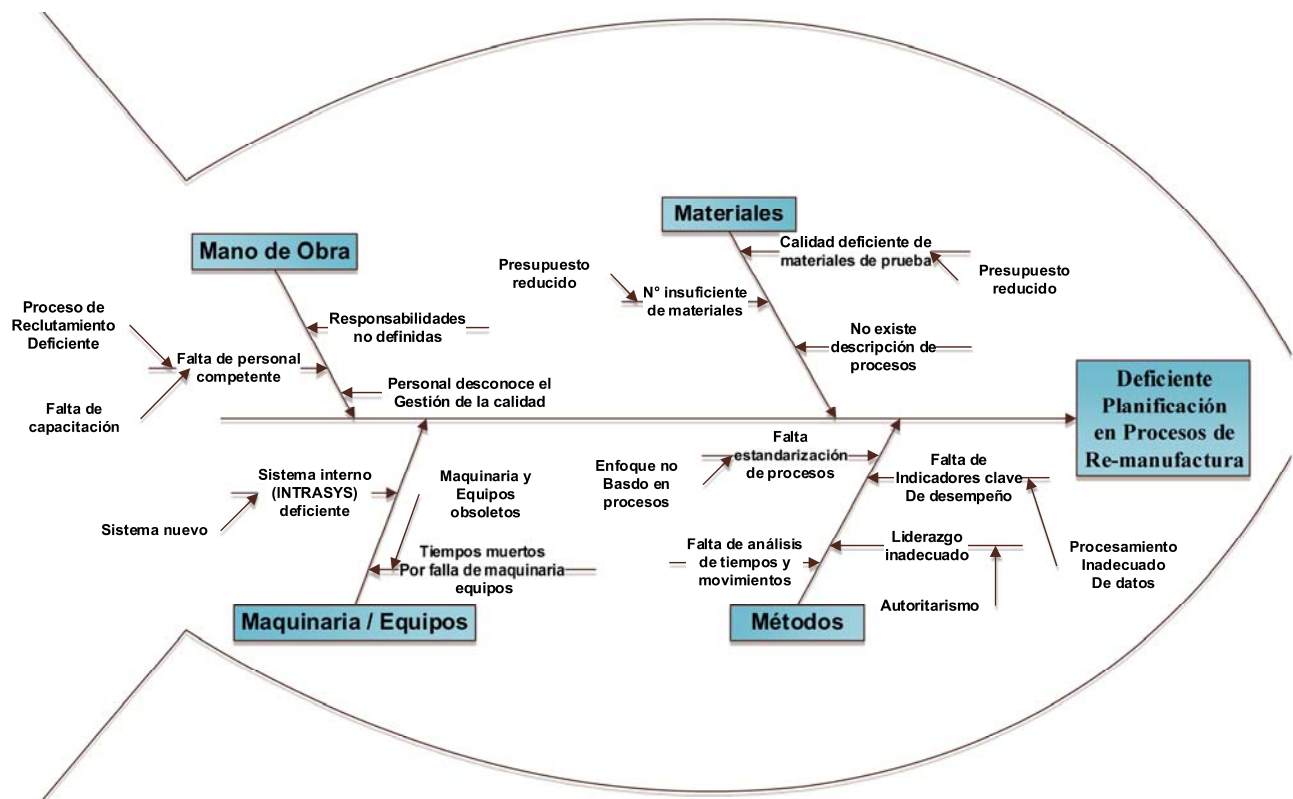


Figura 21: Diagrama de Causa-Efecto - Deficiente Planificación en Procesos de Remanufactura

FUENTE: Elaboración propia.

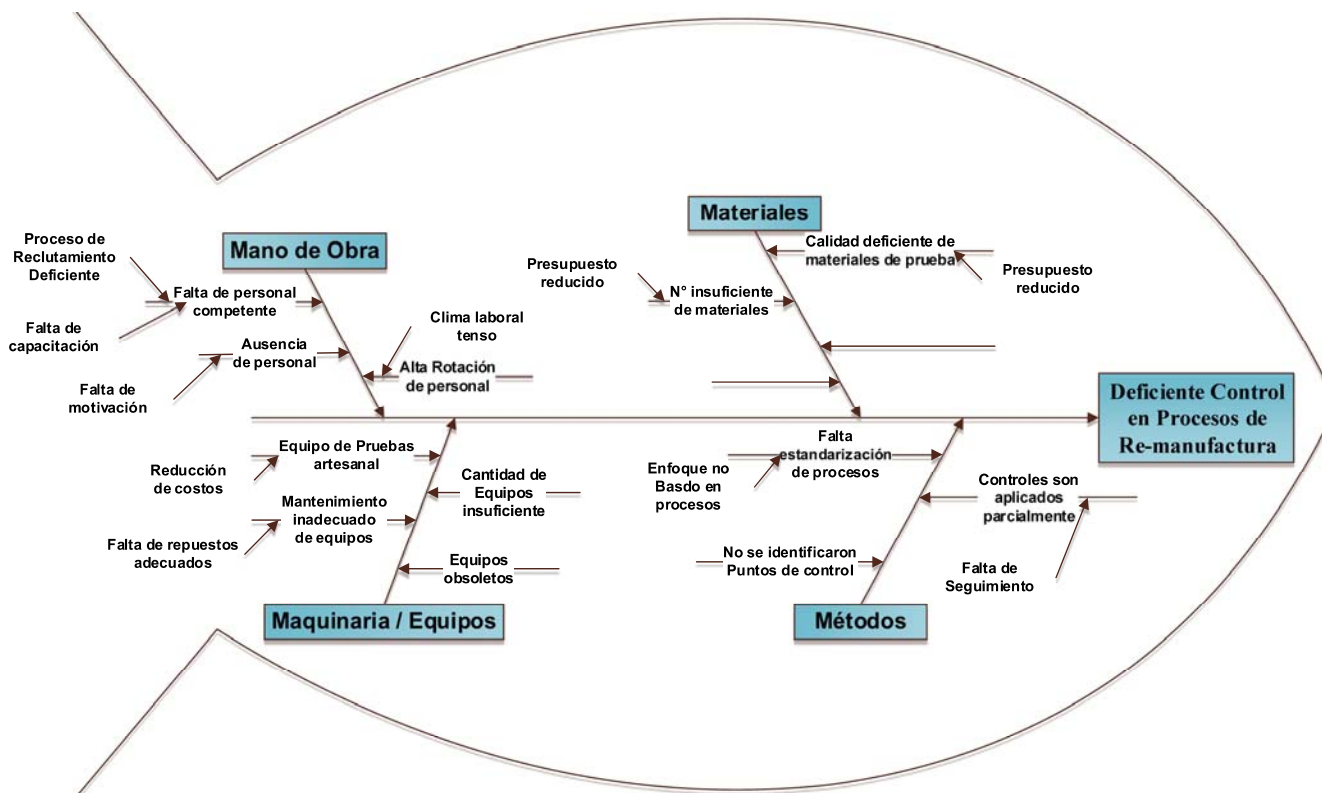


Figura 22: Diagrama de Causa-Efecto - Deficiente Control en Procesos de Remanufactura

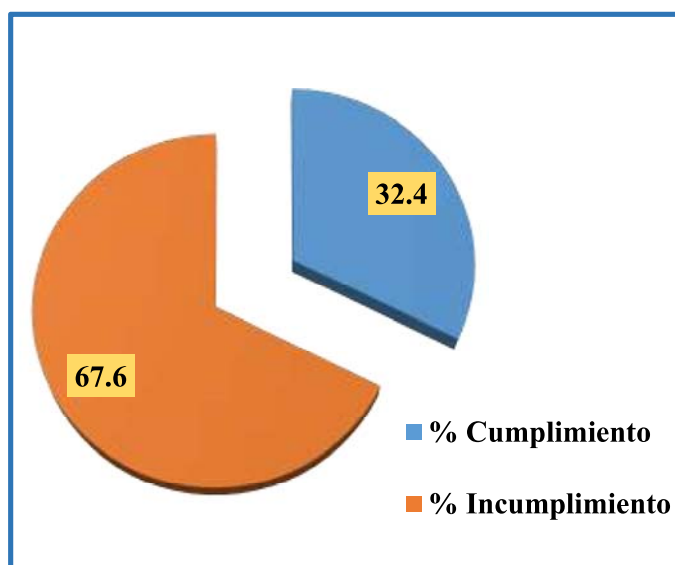
FUENTE: Elaboración Propia

### 4.3.3. Análisis de resultados de la Lista de Verificación de la NTP ISO 9001:2009

Una vez realizado la evaluación los procesos de la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. en base a la lista de verificación de la NTP ISO 9001:2009, se concluye que la empresa no cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad implementado en sus procesos. Ver Figura 23.

La Tabla 14, la Figura 24 y 25 muestran el porcentaje de cumplimiento de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. de la NTP ISO 9001:2009 por cada capítulo.

Debido a que la empresa no cuenta con un sistema de gestión de la calidad implementado en sus procesos, va en desmedro del objetivo de cumplimiento de los requisitos del cliente, lo cual es disminuye su rentabilidad y crecimiento en el mercado.



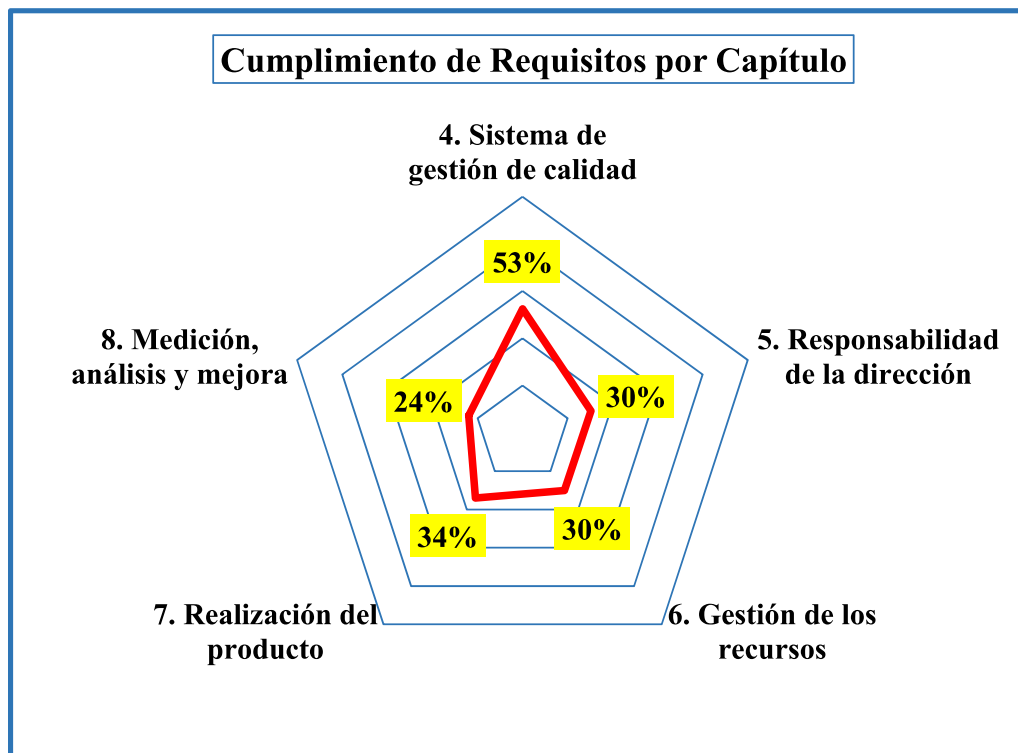
**Figura 23: Porcentaje de cumplimiento de la NTP ISO 9001:2009**

FUENTE: Elaboración Propia

**Tabla 14: Cálculo del porcentaje de cumplimiento de la NTP ISO 9001:2009**

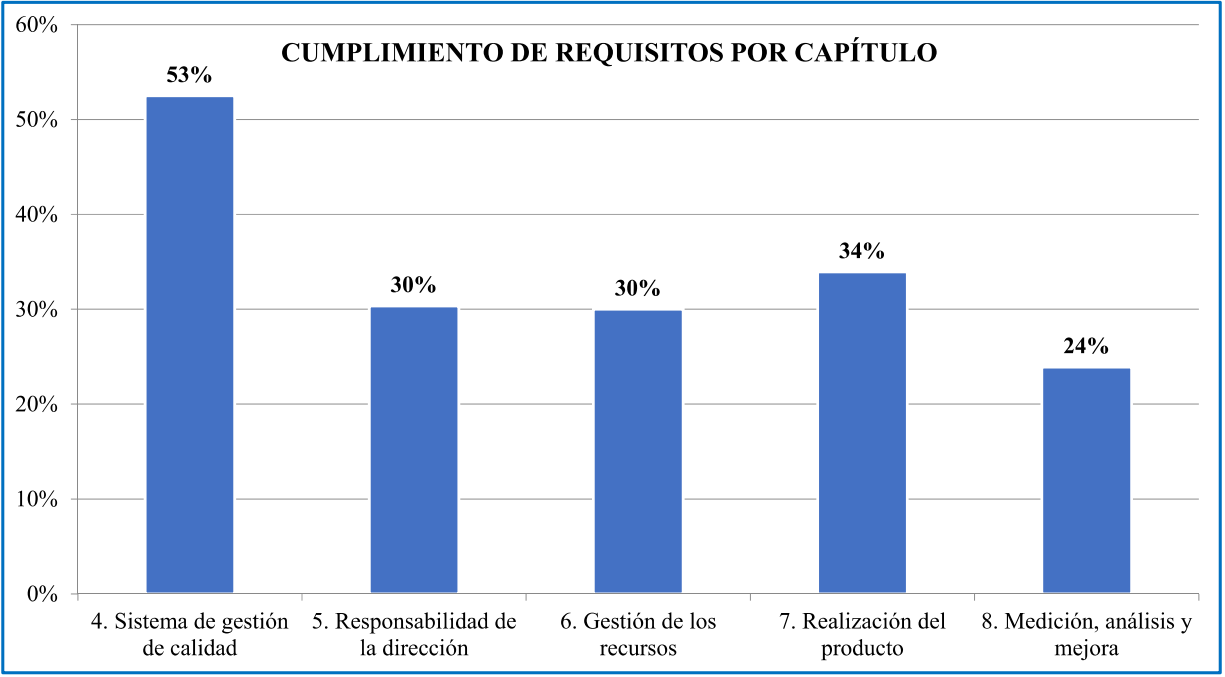
Capítulo de la norma	Puntaje Obtenido	Puntaje Optimo	Porcentaje de Cumplimiento	Condición
4. Sistema de Gestión de la Calidad	5.25	10	53%	Medio
5. Responsabilidad de la Dirección	4.25	14	30%	Bajo
6. Gestión de los Recursos	3	10	30%	Bajo
7. Realización del producto	9.5	28	34%	Bajo
8. Medición, Análisis y Mejora	5.5	23	24%	Bajo
<b>Total</b>	<b>27.5</b>	<b>85</b>	<b>32%</b>	<b>Bajo</b>

FUENTE: Elaboración Propia



**Figura 24: Cumplimiento de Requisitos de la NTP ISO 9001:2009 por Capítulos**

FUENTE: Elaboración Propia



**Figura 25: Histograma de cumplimiento de requisitos de la NTP ISO 9001:2009 por Capítulos**

FUENTE: Elaboración Propia



**a. Revisión del capítulo 4 del Sistema de Gestión de la Calidad según NTP ISO 9001:2009 (Sistema de Gestión de la Calidad)**

**Resultados Positivos:**

- IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. cuenta con un mapa de procesos general en el que figura la interacción entre las áreas, sin embargo no cumple con los requisitos de la presente NTP, ya que no se identifican las salidas y entradas entre procesos o los sub-procesos. Este documento será de utilidad como referencia para la realización de un mapa de procesos adecuado.
- La empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. cuenta con documentación utilizada en cada área como políticas, reglas, instrucciones, procedimientos, registros, sin embargo estos documentos no se encuentran estandarizados bajo los requisitos de la presente NTP, respecto a revisión, aprobación, difusión, mantenimiento o control de cambios. Sin embargo evidencian, aunque no de forma óptima, los procesos realizados.

**Resultados Negativos**

- La empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. no tiene implementado un Sistema de Gestión de la Calidad según los criterios de la NTP ISO 9001:2009, además su método de administrar la calidad carece de los principios de la Gestión de la Calidad en los que se basa la NTP ISO 9001:2009, como enfoque basado en procesos.
- La empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. no cuenta con objetivos de calidad claramente definidos ni metas realistas.
- La empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. no cuenta con un Manual de Calidad implementado, en donde se describa el Sistema de Gestión de la Calidad.
- La empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. cuenta con algunos procedimientos documentados solicitados por esta NTP, sin embargo no se han implementado,

difundido y mantenido adecuadamente, asimismo carece de registros solicitados por esta NTP.

- La empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. cuenta con un procedimiento de Control de Documentos y Registros, sin embargo no contempla los requisitos solicitados por esta NTP, como las de: aprobación, revisión, actualización, identificación de cambios, legibilidad, uso no intencionado, accesibilidad.
- b. Revisión del capítulo 5 del Sistema de Gestión de la Calidad según ISO 9001:2009 (Responsabilidad de la Dirección)**

**Aspectos Positivos:**

- IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. cuenta con una política de calidad formalmente expresada por la alta dirección, mas no ha sido implementada y difundida conforme a los requisitos de esta NTP, sin embargo será de utilidad como base para ser implementada conforme a los criterios de esta NTP ISO9001:2009
- La empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. cuenta con un organigrama que evidencia la jerarquía y la estructura organizacional dentro de la empresa, aunque no ha sido difundida en los niveles pertinentes.

**Aspectos Negativos:**

- IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. no cuenta con objetivos ni metas del sistema de gestión de la calidad a nivel general ni a nivel específico dentro de cada área, que estén relacionados con el cumplimiento de requisitos del cliente.
- La empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. no cuenta con un plan de calidad detallado para el proceso de remanufactura, ni para los procesos de soporte. Existe planificación para la realización de los procesos, sin embargo no se encuentran estandarizados ni normados dentro de la empresa, puesto que es el líder de cada área quien realiza la planificación de los procesos a su cargo.
- La alta dirección de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. no ha implementado un documento formal donde se pueda evidenciar la delegación de poder,

responsabilidades y funciones. Los perfiles de puesto existentes han sido elaborados por el área de recursos humanos, sin embargo no han sido formalmente aprobados por la alta dirección.

- La alta dirección de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. no ha designado a un miembro de la dirección como representante de la dirección.
- Dentro de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. existen conductos regulares de comunicación interna, así como comunicación informal, sin embargo no se ha implementado una vía de comunicación relacionada al sistema de gestión de la calidad, o la mejora continua del mismo.
- La Gerencia General de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. realiza revisiones del estado de la empresa en cuanto a estados financieros, pendientes legales, control de pérdidas, entre otros, sin embargo, no hay evidencias de una revisión por la dirección conforme a los requisitos de información o elementos de entrada para una revisión por la dirección de la presente NTP.

**c. Revisión del capítulo 6 del Sistema de Gestión de la Calidad según NTP ISO 9001:2009 (Gestión de Recursos)**

**Aspectos Positivos:**

- La Gerencia General de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. proporciona recursos para la mejora de los procesos cuando son adecuadamente sustentados por los solicitantes, lo cual será fundamental para una implementación del sistema de gestión de la calidad basado en esta NTP.
- La empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. cuenta con un área de reclutamiento y selección de personal, el cual se encarga de realizar los filtros para contratación de personal competente, lo antes mencionado será base para la implementación del proceso de selección, contratación y reclutamiento de personal conforme a los requisitos de la presente NTP.
- La empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. mantiene registros de la experiencia, formación y educación de sus colaboradores. Lo antes mencionado servirá como

base para evidenciar las competencias necesarias del personal según los requisitos de la presente NTP.

**Aspectos Negativos:**

- La empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. cuenta con procesos críticos en donde debe darse conformidad al producto o procesos, sin embargo el personal no cuenta con las competencias suficientes para asegurar la calidad del producto o procesos.
- La empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. no cuenta con un programa de capacitaciones para formación de los colaboradores en temas específicos que potencien sus competencias, o en temas relacionados al sistema de gestión de la calidad.
- La empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. no cuenta con un programa de concientizaciones formal en donde el trabajador pueda conocer el papel fundamental que cumple dentro para el logro de los objetivos de la empresa.
- La empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. presenta carencias de infraestructura en cuanto a espacios para el área de almacenamiento, así como para el tránsito de Core (equipos) en proceso de remanufactura.
- La empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. no facilita un ambiente de trabajo estandarizado para todos los proyectos que se manejan, puesto que el ambiente de trabajo de los proyectos homologados presentan estándares óptimos de confort solicitados por el cliente, entre tanto los otros proyectos carecen de un ambiente de trabajo adecuado u óptimo.

**d. Revisión del capítulo 7 del Sistema de Gestión de la Calidad según NTP ISO 9001:2009 (Realización del producto)**

**Aspectos Positivos:**

- IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. cuenta con un plan de trabajo para el proceso de re-manufactura en cada proyecto, dicho plan de trabajo estipula plazos y recursos,

sin embargo no se evidencia la alineación del mismo a los objetivos de calidad de la empresa.

- IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. determina los requisitos del cliente mediante las Bases del Contrato, sin embargo no se evidencia una revisión previa de los mismos para asegurar que la empresa cuenta con la disponibilidad de recursos para cumplir con los requisitos del cliente.
- IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. mantiene una comunicación eficaz con el cliente. Sin embargo se debe a medios de comunicación implementados por los clientes, y no por el sistema de gestión de la calidad de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C, La empresa cuenta con una página web, el cual brinda información sobre las características de sus servicios.
- El área de compras locales e importaciones de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. evidencia que se evalúa y selecciona a los proveedores en función a los precios y facilidades de pago que éstos pueden otorgar, sin embargo no prioriza otros factores como calidad del producto o certificaciones que el proveedor pudiera tener.
- El área de Compras Locales e Importaciones de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. evidencia que la información de compras o adquisiciones se especifica en la Orden de Compra y/o Orden de Servicio.
- IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. cuenta con un software interno implementado (INTRASY) el cual permite realizar la trazabilidad de cada equipo (Core) dentro del proceso de remanufactura, a qué tipo de procesos ha sido sometido y en qué etapa del proceso de remanufactura se encuentra. Además de conocer su historial, en caso haya sido remanufacturado en fechas anteriores dentro de los laboratorios de remanufactura la empresa.
- IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. identifica el estado inicial del Core a remanufacturar (propiedad del clientes) mediante escaneo de códigos de barra y los resguarda durante todo el proceso de remanufactura y transporte del producto (Core) remanufacturado hasta los almacenes de los clientes. Sin embargo no se cuenta con documentación implementada donde se estipule formalmente los términos de cuidado de la propiedad del cliente.

### **Aspectos Negativos:**

- IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. no realiza una revisión y verificación de los requisitos relacionados con el cliente, lo cual obliga a la empresa a trabajar con sobretiempos y sobrecostos para cumplir los compromisos con el cliente.
- IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. no evidencia una metodología formal de revisión de sus compras o suministros, por ende no hay evidencias de que el producto adquirido cumpla con los requisitos necesarios u especificados.
- Los laboratorios donde se realiza el proceso de remanufactura en IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. no evidencian un estándar general implementado de controles de calidad que aseguren el cumplimiento de los requisitos en los procesos críticos, ni los requisitos del cliente, sin embargo se evidencia mediante las Bases de Contratos con el Cliente, que cada laboratorio de remanufactura cuenta con controles de calidad parcialmente implementados, debido a exigencias del cliente.
- La empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. evidencia la validación parcial de los productos remanufacturados mediante procesos y controles solicitados por los mismos clientes (software proporcionado por los clientes), sin embargo no se evidencian estándares propios implementados para el proceso de validación de los productos remanufacturados, en el cual se incluyan los criterios, métodos y procedimientos específicos de aprobación, y las competencias de los técnicos o ingenieros electrónicos expertos, que realicen los procesos de validación.
- La empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. cuenta con procesos críticos donde se utilizan equipos de seguimiento y medición tales como multímetros y osciloscopios, los cuales cuentan con cronogramas de calibración y mantenimiento, sin embargo, no se evidencian los certificados de calibración de los mismos ni registros de mantenimiento, asimismo no se evidencia los certificados de acreditación de los patrones de calibración. Lo antes mencionado evidencia que no se puede tener certeza de la medición de los osciloscopios y multímetros, debido a la falta de los sustentos documentarios.

**e. Revisión del capítulo 8 del Sistema de Gestión de la Calidad según NTP ISO 9001:2009 (Medición, Análisis y Mejora)**

**Aspectos Positivos:**

- Se evidenció como acciones de mejora por parte de gerencia la instalación de sistema de aire acondicionado en el laboratorio del proyecto HP (cliente HP), la delimitación de zonas de trabajo y zonas de tránsito peatonal en toda la planta, y la instalación de extractores de aire en zonas de pintura de componentes, lo antes mencionado contribuye al aumento de la productividad debido a que optimiza el ambiente de trabajo de los colaboradores.

**Aspectos Negativos:**

- La empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. realiza reproceso en caso de detección de un producto no conforme, sin embargo ello no es evidenciado en registro alguno, asimismo no evidencia la implementación de un procedimiento documentado para el control de productos no conformes.
- No se encontraron evidencias de que la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. haya estandarizado el proceso de análisis de datos recopilados para demostrar la eficiencia del sistema de gestión de la calidad, asimismo no se evidenció información sobre la satisfacción del cliente.
- No hay evidencias de procesos de auditoría interna previas, asimismo la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. no evidencia la implementación de un procedimiento documentado de auditorías internas para medición del desempeño del sistema de gestión de la calidad.
- No se encontraron evidencias de la identificación y tratamiento a no conformidades, acciones correctivas y acciones preventivas provenientes de fallas en el sistema de gestión de la calidad o detección de productos no conformes. Asimismo IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. no evidencia la implementación de un procedimiento documentado para el tratamiento a no conformidades, acciones correctivas y acciones preventivas.

#### **4.4. Propuesta de Mejora para IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.**

Después del análisis realizado a IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. en base a las herramientas de gestión y herramientas de calidad, se evidenció que la empresa a pesar de mantener el liderazgo en el mercado de remanufactura de equipos eléctricos y electrónicos en el mercado peruano, aún no ha establecido ni implementado estrategias que le permitan controlar los riesgos de procesos internos o minimizar los riesgos de los factores externos del mercado de remanufactura de equipos eléctricos y electrónicos. El objetivo de la presente propuesta de mejora es que IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. pueda sentar las bases para el establecimiento e implementación de un sistema de gestión de la calidad bajo el criterio de la NTP ISO 9001:2009.

La presente propuesta de mejora se divide en dos partes, la primera parte enfocada a la mejora de la gestión de la empresa, basada en la información obtenida en el análisis de las condiciones iniciales de la empresa para lo cual se utilizó las herramientas de gestión.

La segunda parte de la propuesta de mejora está enfocada al sistema de gestión de la calidad, basada en el análisis de la Lista de Verificación de la NTP ISO 9001:2009, el análisis de Puntos Críticos de Control y aplicación de las herramientas de la calidad; la presente propuesta incluye también un presupuesto de implementación y un cronograma de implementación del Sistema de gestión de la Calidad según el criterio de la NTP ISO 9001:2009.



#### 4.4.1. Propuesta de Mejora para la Gestión

Luego de haber realizado el análisis de la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. haciendo uso de las herramientas de gestión, se obtuvieron los siguientes resultados:

- Deficiente estandarización y documentación de los procesos críticos o principales del proceso de remanufactura.
- Estructura organizacional no definida.
- Deficiente planificación y control en proceso de remanufactura.
- No existe un enfoque basado en la satisfacción del cliente.

Los motivos mencionados perjudican el desempeño de la empresa, por ende se recomienda a la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. implementar los planes de acción descritos en la Tabla 15, las cuales plantean soluciones viables para la mejora de la gestión de la empresa.

**Tabla 15: Cuadro de Propuestas de Mejora para IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. en base a las Herramientas de Gestión**

Herramienta Utilizada		Propuesta de Mejora
Herramientas de Gestión	Análisis de las Cinco fuerzas competitivas de Porter	Implementar estrategias de diferenciación respecto al servicio de remanufactura (“a”)
	Análisis de la Matriz BCG	Invertir en incremento de capacidad de planta (“b”)
	Análisis FODA	Definir estructura organizacional de la empresa (“c”)
	Análisis de la Cadena de Valor	Implementar actividades de control a cada etapa del proceso de remanufactura (“d”)
	Determinación de Problemas Organizacionales	Incrementar las competencias del personal especializado de laboratorios de remanufactura mediante capacitación y formación (“e”)

FUENTE: Elaboración Propia

#### **a. Estrategias de Diferenciación**

El mercado de remanufactura de línea marrón (decodificadores, módems, reproductores de audio video, celulares, laptops, etc.) en el Perú se encuentra copado en el Perú por dos empresas (según Tabla 03), por ende IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. según el análisis de las Cinco Fuerzas de Porter, en el caso de rivalidad entre competidores, presenta un único competidor con quien comparte de forma equiparada la participación de mercado y están en constante lucha por el liderazgo en volumen de Core remanufacturado.

Una estrategia que permite fidelizar a los clientes es la diferenciación. IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. al brindar un servicio diferenciado se convertirá en la opción más conveniente para los clientes, puesto que sus requisitos serán completados a cabalidad y además sus expectativas satisfechas, esto permitirá a IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. posicionarse con ventaja en el mercado respecto a su principal competidor (ANOVO Perú).

Según Porter (1987) la estrategia de diferenciación para un producto (servicio) ofrecido, se da cuando el consumidor percibe este producto como único y por lo tanto está dispuesto pagar un sobreprecio por adquirirlo. Para que una estrategia de diferenciación tenga éxito han de darse dos circunstancias:

- Los productos (servicios) tienen que ser diferentes a los que ofrecen los competidores.
- El consumidor debe percibir esa diferencia, caso contrario no pagaría el sobreprecio.

Debido a que los servicios que requieren los clientes para procesos de remanufactura tienen parámetros específicos para cualquier proveedor, la principal propuesta de diferenciación de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. sería conseguir las Homologaciones con los clientes, de esta manera se cumplirían a cabalidad requisitos adicionales que el cliente pudiera solicitar, el cual será comprobado por los mismos clientes mediante procesos de auditoría o inspecciones a las instalaciones de IQ ELECTRONICS PERÚ

S.A.C., se lograría además la fidelización del cliente por periodos estipulados contractualmente.

**b. Aumentar la capacidad de planta**

Según el análisis de la matriz de Boston Consulting Group (BCG), IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. cuenta con proyectos en el cuadrante de Interrogante, los cuales presentan según el historial de volúmenes procesados en los laboratorios de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. y proyecciones facilitados por los clientes, una tendencia al aumento.

Por lo antes mencionado, y tomando en cuenta un análisis previo de costo beneficio, se recomienda a la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. invertir en el aumento de Capacidad de Planta para poder atender las demandas crecientes en volúmenes para remanufacturar de los clientes ubicados en el cuadrante de Interrogante de la Matriz BCG (proyectos Movistar, Tango, Blusens). El Anexo 14 muestra los costos básicos para implementación de un laboratorio de remanufactura.

**c. Definir la estructura organizacional de la empresa**

El análisis FODA realizado evidencia debilidades de la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. respecto a la determinación de la estructura organizacional, delegación de poder y responsabilidades. La empresa evidenció un organigrama en bosquejo el cual hacía referencia a la estructura organizacional de la empresa, sin embargo no se encontraba implementado ni difundido formalmente dentro de la organización. En la Figura 26 se observa el mencionado organigrama.

Según Hernández C. (2007), el organigrama es la representación gráfica de la estructura formal de autoridad y de la división especializada del trabajo de una organización por niveles jerárquicos, se emplea como instrumento de información para los funcionarios de la institución y también para los usuarios o clientes.

El no contar con un organigrama genera riesgo de caos o desorden, puesto que los colaboradores no tienen formalmente establecido los niveles de jerarquía dentro de la empresa, incluso reciben órdenes de diferentes jefaturas que pueden ser contradictorias. Según Chiavenato (2012), cada empleado debe recibir órdenes de un solo superior, es el principio de la autoridad única o unidad de mando.

Según los criterios de la NTP ISO 9001:2009 la alta dirección de la empresa debería delegar autoridades(poder) y responsabilidades, siendo el criterio fundamental del presente propuesta de mejora la NTP ISO 9001:2009, se propone a la empresa la realización de un organigrama jerárquico (ver Figura 27) a partir del cual se puede implementar un Manual de Organización y Funciones adecuado a las necesidades de la empresa, en donde se identifique además las responsabilidades para cada perfil de puesto dentro de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.

El organigrama propuesto para IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. debe ser formalmente aprobado por la alta dirección (Gerente General), difundido, actualizado y mantenido. La Figura 27 muestra el Organigrama Propuesto de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.

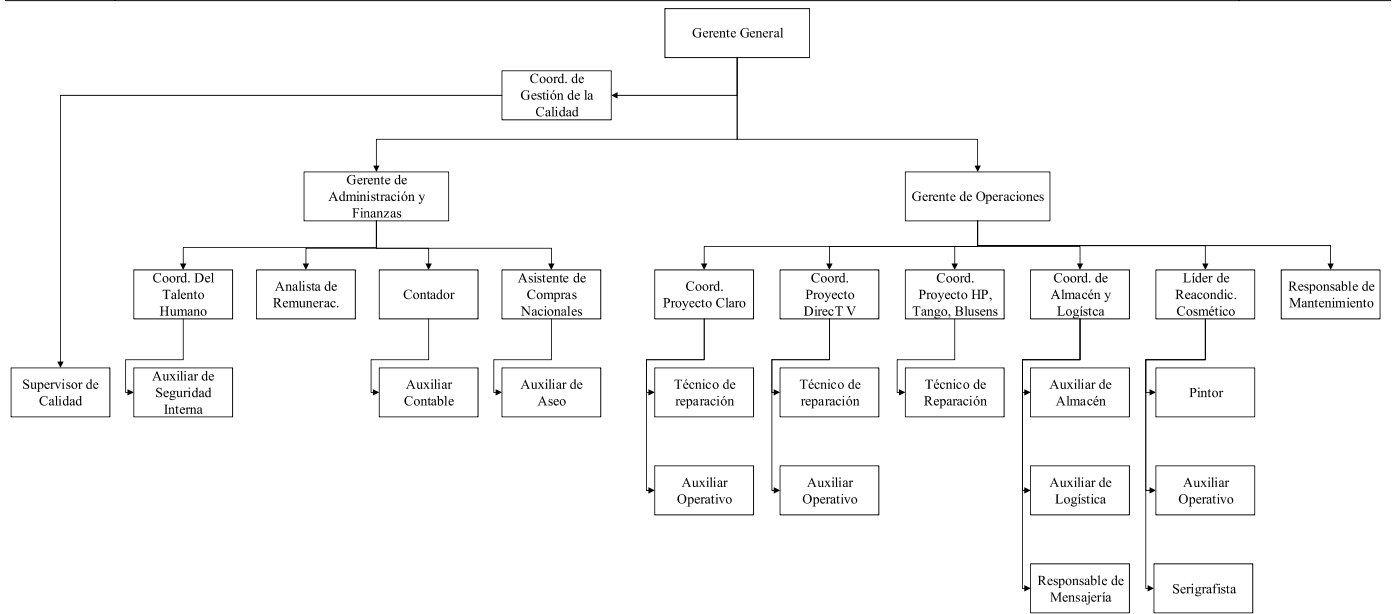
**ORGNIGRAMA DE IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.**

FECHA: 15/10/2013



**Figura 26: Organigrama inicial de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.**

FUENTE: Gerente General de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.



**Figura 27: Propuesta de Organigrama para IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.**

FUENTE: Elaboración Propia

**d. Implementar actividades de control al proceso de remanufactura**

Según el análisis de la Cadena de Valor realizado a la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. se evidencia que se tiene deficiencias en los controles en procesos principales o críticos, debido a que no se ha establecido ni implementado procedimientos estándares que coadyuven a la prevención de desorden y fallas en procesos críticos.

Se propone a IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. implementar formalmente procedimientos documentados que estandaricen el proceso de remanufactura (realización del servicio) de principio a fin, donde se establecerán controles que permitan evitar fallas en los productos intermedios y el producto final, además se propone implementar procedimientos documentados que permitan controlar los riesgos de incumplimiento de requisitos del cliente en forma proactiva, es decir documentos que cuya finalidad es el aseguramiento de la calidad de procesos.

Por lo antes mencionado se ha elaborado un Manual de Procedimientos para la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C., los cuales son específicos para el proceso de remanufactura, además el mencionado manual contiene procedimientos generales para cumplimiento eficiente del Sistema de Gestión de la Calidad exigidos por la NTP ISO 9001:2009. Ver Anexo 7.

**e. Incrementar competencias del personal**

Se evidenció en la Determinación de Problemas Organizacionales que una de las causas raíz del problema es la Deficiente Planificación de Procesos de Remanufactura en IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C., esto debido principalmente a que los líderes o responsables de los diversos proyectos que maneja la empresa no cuentan con las competencias óptimas para la realización de un adecuado planeamiento y posterior control de la producción, lo cual se traduce en pérdidas provenientes de retrasos en la producción, tiempos muertos y reprocesos.

Por lo antes mencionado se propone a IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. implementar un plan de mejora u optimización de las competencias del personal en cuanto a conocimientos, formación, habilidades y experiencia, realizando lo siguiente:

- Implementar un procedimiento documentado para realizar requisiciones de necesidades de formación y toma de conciencia cuando éstos sean identificados en cualquier área de la empresa, el cual incluya necesidades de formación para todos los colaboradores de la empresa cuyo desempeño pudiera afectar el Sistema de Gestión de la Calidad.
- Implementar un programa de capacitaciones para todo el personal de la empresa, el cual incluya capacitaciones especializadas para los líderes o coordinadores de los proyectos que maneja la empresa.
- Capacitar a los líderes o coordinadores de los diversos proyectos de la empresa sobre Planeamiento y Control de la Producción en plantas industriales.
- Capacitar a los líderes o coordinadores de los diversos proyectos de la empresa sobre aptitudes organizativas para optimizar tiempo, costo y recursos.
- Capacitar al personal especializado como técnicos electrónicos, en reparación eficiente de equipos de línea marrón (decodificadores, módems, reproductores de audio video, celulares, laptops, etc.), con la finalidad de incrementar el rango de sus conocimientos en temas de reparaciones de equipos electrónicos.
- Implementar un procedimiento documentado de selección, contratación y reclutamiento de personal, que sirva de filtro eficaz para que los nuevos colaboradores de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. cumplan con requisitos de competencia necesarios para el óptimo desempeño del Sistema de gestión de la Calidad.



#### **4.4.2. Desarrollo de la Propuesta de Mejora para el Sistema de Gestión de la Calidad basada en la NTP ISO 9001:2009**

En base a los resultados de las herramientas de gestión y calidad analizadas en el presente Trabajo Académico, se recomienda a IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. realizar la implementación de un Sistema de gestión de la Calidad según el criterio de la NTP ISO 9001:2009.

Se ha elaborado en el presente Trabajo Académico un Manual de Calidad que tiene por objetivo contribuir al proceso de implementación de la NTP ISO 9001:2009 en IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C., dicho Manual describe la interacción de procesos que afectan el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa.

Asimismo se ha elaborado un Manual de Procedimientos operativos y generales cuya finalidad es evitar riesgos de fallas y desorden en el proceso de remanufactura en IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C., además de contribuir al desempeño eficiente del Sistema de Gestión de la Calidad basado en la NTP ISO 9001:2007.

##### **a. Manual de Calidad**

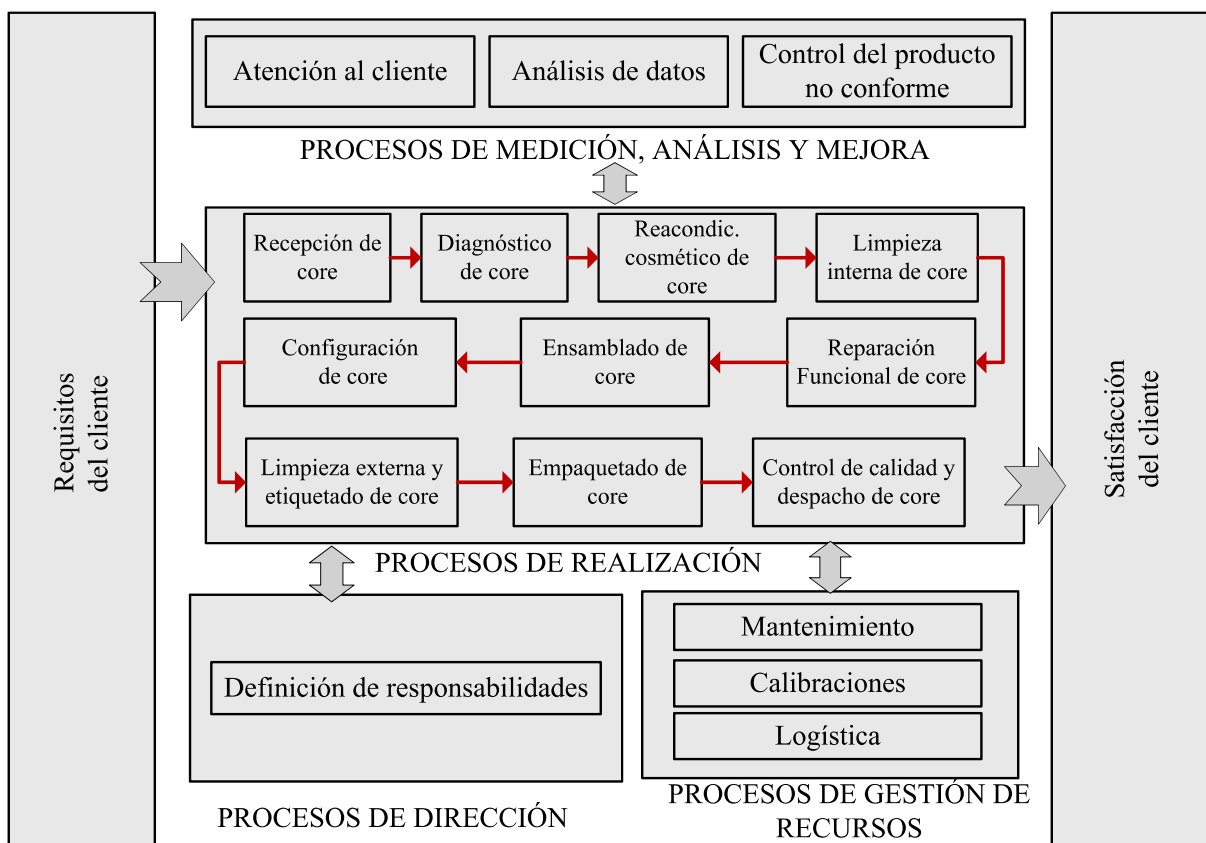
El manual de Calidad se elaboró por las siguientes razones:

- El Manual de Calidad es un documento que resume las interacción de procesos dentro de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C., desde la determinación de los requisitos del cliente (lo que el cliente pide) hasta el cumplimiento de los requisitos del cliente (lo que el cliente recibe) conforme a los criterios exigidos por el Sistema de Gestión de la Calidad basado en la NTP ISO 9001:2009. Asimismo servirá como guía para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.
- El Manual de Calidad es un documento que hace viable los procesos de Auditoría del Sistema de Gestión de la Calidad basado en la NTP ISO 9001:2009, ya que los

auditores requieren una guía de cómo se cumple los requisitos de la mencionada NTP ISO 9001:20019 en IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.

La Figura 28 muestra el flujo de procesos real de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. antes de la propuesta de implementación del Manual de Calidad. En la Tabla 16 resume el contenido del Manual de Calidad propuesto para IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C., asimismo detalla el problema que resuelve.

En el Anexo 6 se puede revisar a detalle el Manual de Calidad propuesto para IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. Se puede apreciar resumen en la Figura 29.



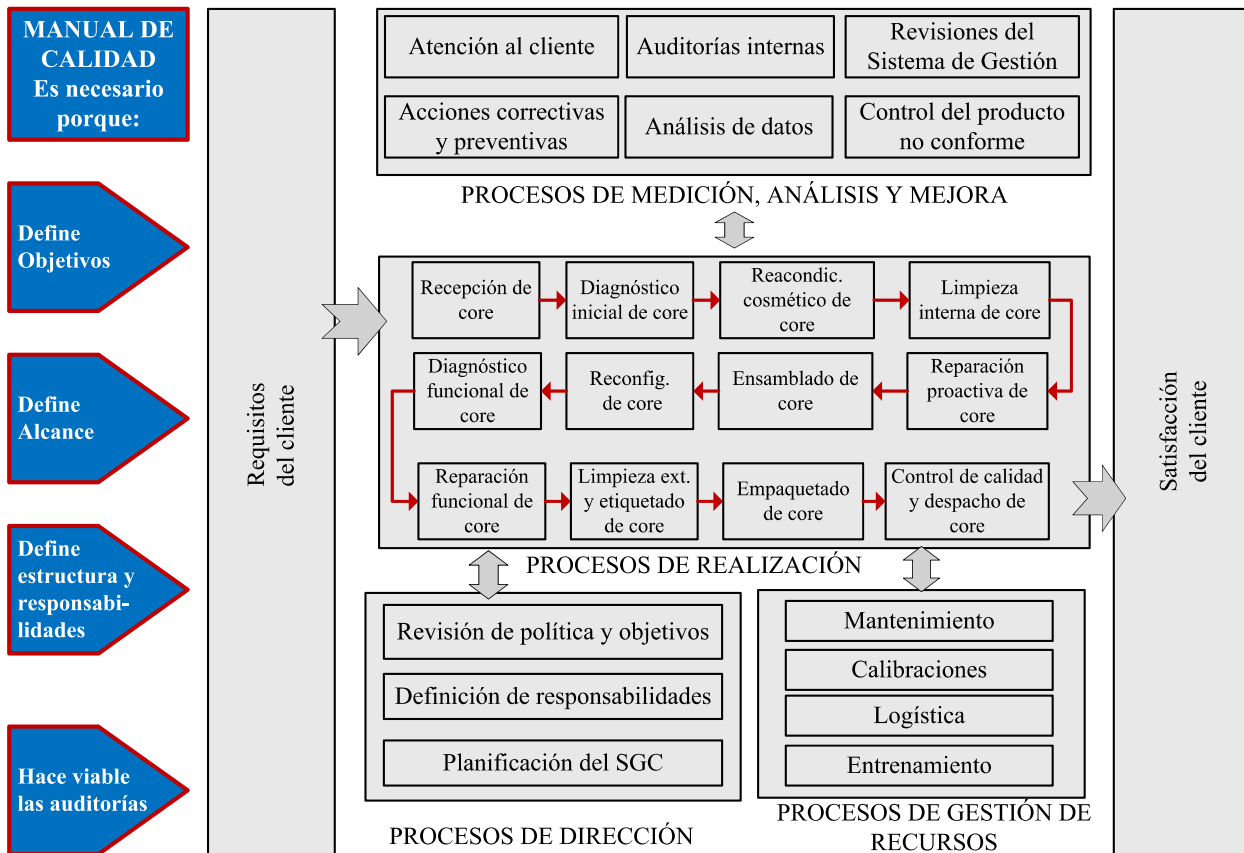
**Figura 28: Flujo inicial de Procesos de Remanufactura sin Manual de Calidad**

FUENTE: Elaboración Propia

**Tabla 16: Cuadro Resumen del Manual de Calidad**

<b>Manual</b>	<b>Contenido</b>	<b>¿Qué resuelve?</b>
Manual de Calidad	<p>El Manual de la Calidad propuesto para IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. es un documento solicitado por la NTP ISO 9001:2009 (4.2.2) y contiene básicamente lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El alcance del Sistema de Gestión de la Calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión (Punto 7.3 Diseño y Desarrollo)</li> <li>- Los procedimientos documentados establecidos para el Sistema de Gestión de la Calidad de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C., incluyendo a los 19 procedimientos propuestos en este Trabajo Académico.</li> <li>- Una descripción de la interacción entre los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. y la forma en que se da el cumplimiento de los requisitos de la NTP ISO 9001:2009.</li> </ul>	<p>Satisface requisitos puntuales de la NTP ISO 9001:2009 (punto 4.2.1 y 4.2.2).</p> <p>Es de suma importancia como guía para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad ya que describe la forma en que se cumplen los requisitos de la NTP ISO 9001:2009</p> <p>Hace viable los procesos de auditoría del Sistema de Gestión de la Calidad puesto que describe la interacción entre los procesos y la documentación relacionada respecto al criterio NTP ISO 9001:2009.</p>

FUENTE: Elaboración Propia



**Figura 29: Gráfico resumen del Manual de la Calidad Propuesto**

FUENTE: Elaboración Propia

## **b. Manual de Procedimientos**

El Manual de Procedimientos se elaborado para IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. está compuesto por los procedimientos obligatorios solicitados por la NTP ISO 9001:2009 y por procedimientos operativos específicos para el proceso de remanufactura, los cuales son vitales para el cumplimiento eficaz y eficiente del Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa.

Las razones que llevaron a elaborar el Manual de Procedimientos se describen a continuación:

- Estandarizar procesos operativos de remanufactura en IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. y como consecuencia reducir riesgos de fallas en tareas y actividades operativas en el proceso de remanufactura.
- Reducir riesgo de caos o desorden a nivel organizacional en IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. gracias a la implementación de los procedimientos obligatorios solicitados por la NTP ISO 9001:2009.

Se muestra en la Tabla 17 el resumen del contenido del Manual de Procedimientos así como los problemas que se resuelve con su correcta implementación.

Se muestra en la Figura 30 las interacciones de procesos en IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. en donde se especifican la ubicación de los procedimientos propuestos. Asimismo la Figura 31 muestra el flujograma del proceso de remanufactura real antes de implementar los procedimientos propuestos.

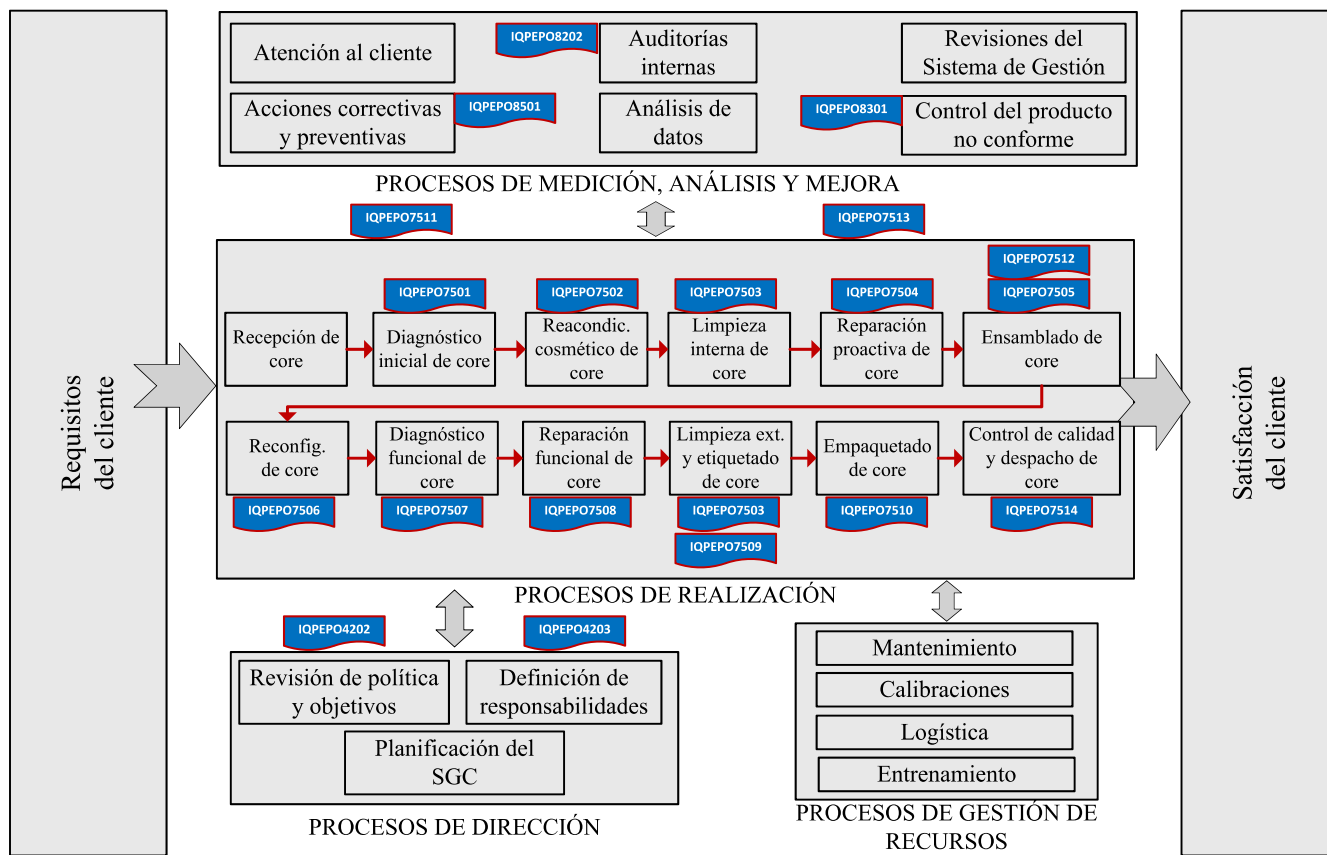
La Figura 32 muestra el flujograma de resumido del proceso de remanufactura en base a los procedimientos propuestos en este Trabajo Académico, asimismo el Anexo 5 muestra el flujograma detallado de proceso de remanufactura en base a los procedimientos propuestos en el presente Trabajo Académico.

Se muestra en el Anexo 7 el detalle del Manual de Procedimientos.

**Tabla 17: Cuadro Resumen del Manual de Procedimientos**

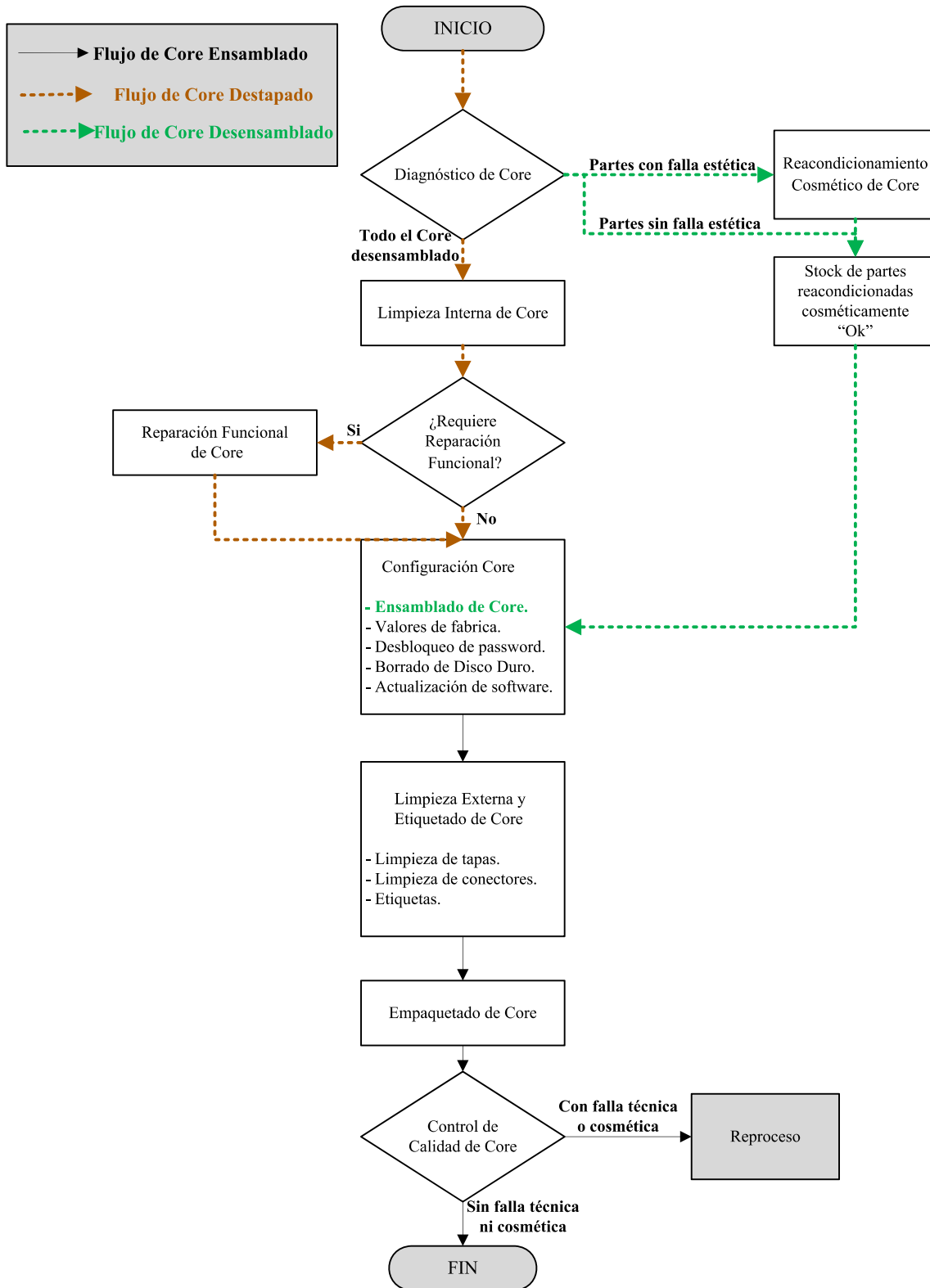
Manual	Contenido	¿Qué resuelve?
Manual de Procedimientos	<p>El Manual de Procedimientos propuesto para IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. consta de 19 procedimientos documentados, los cuales se mencionan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IQPEPO4202 Control de los documentos.</li> <li>- IQPEPO4203 Control de los registros.</li> <li>- IQPEPO8202 Auditorías internas.</li> <li>- IQPEPO8301 Control del producto no conforme.</li> <li>- IQPEPO8501 Acciones correctivas y preventivas.</li> <li>- IQPEPO7501 Diagnóstico estético de core.</li> <li>- IQPEPO7502 Reacondicionado cosmético de core</li> <li>- IQPEPO7503 Limpieza interna y externa de core</li> <li>- IQPEPO7504 Reparación proactiva de core.</li> <li>- IQPEPO7505 Diagnóstico funcional de core con burn-in.</li> <li>- IQPEPO7506 Reconfiguración de core.</li> <li>- IQPEPO7507 Diagnóstico funcional de core.</li> <li>- IQPEPO7508 Reparación funcional de core.</li> <li>- IQPEPO7509 Etiquetado de core.</li> <li>- IQPEPO7510 Empaquetado de core.</li> <li>- IQPEPO7511 Manejo y traslado de core dentro de laboratorio de remanufactura.</li> <li>- IQPEPO7512 Ensamblado de core.</li> <li>- IQPEPO7513 Requerimientos de ESD para laboratorios de remanufactura.</li> <li>- IQPEPO7514 Control de calidad de core.</li> </ul>	<p>Reduce riesgo de caos o desorden a nivel organizacional en IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. ya que determina responsabilidades.</p> <p>Reducir riesgos de fallas en tareas y actividades operativas en el proceso de remanufactura en IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C., ya que además de determinar responsabilidades, determina la forma correcta de realizar las tareas operacionales.</p>

FUENTE: Elaboración Propia



**Figura 30: Gráfico Resumen del Manual de Procedimientos Propuesto**

FUENTE: Elaboración Propia



**Figura 31: Flujograma inicial Real sin Procedimientos Propuestos**

FUENTE: Elaboración Propia.



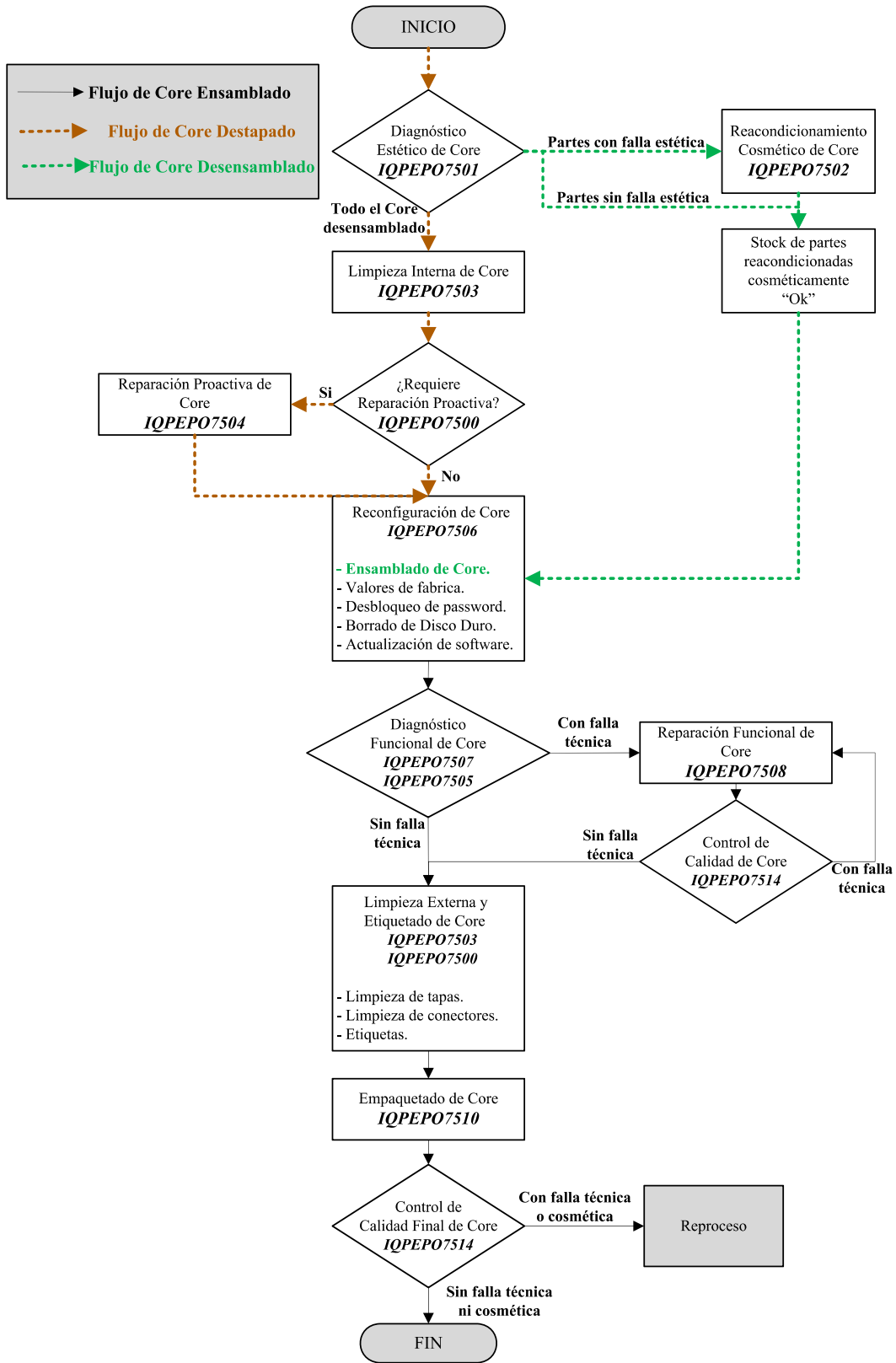


Figura 32: Flujograma del Proceso de Remanufactura con Procedimientos Propuestos

FUENTE: Elaboración Propia

#### **4.4.3. Cronograma y Presupuesto de la Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad**

Se realizó un cálculo de un presupuesto estimado de la inversión necesaria para realizar la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad para IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. en base a los requisitos de la NTP ISO 9001:2009, este presupuesto se realizó gracias a información entregada por una empresa consultora con competitividad en el mercado peruano. El presupuesto en mención se ajusta a la cantidad de procesos y características particulares de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. ya que los costos varían en función a la cantidad de procesos que se incluyen dentro del alcance del Sistema de Gestión de la Calidad, así como el número de colaboradores y tamaño de las instalaciones y/o sucursales.

Para IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. el presupuesto de inversión suma un monto de US\$ 14,900 dólares americanos, considerando los resultados de la Lista de Verificación de la NTP ISO 9001:2009 (Ver Anexo 3). Asimismo este presupuesto no incluye los costos de elaboración de los documentos elaborados en el presente Trabajo Académico ni los costos de una auditoría de certificación en caso la empresa decida certificar su Sistema de Gestión de la Calidad.

La Tabla 18 muestra los detalles de las actividades a realizar en el proceso de implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la NTP ISO 9001:2009 en IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. con sus respectivos costos.

En la Figura 29 se aprecia el cronograma de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C., el cual presenta un tiempo total de seis meses, en cuyo lapso de tiempo debe realizarse las actividades especializadas de estandarización de procesos y alineamiento del Sistema de Gestión de la Calidad conforme a los requisitos estipulados en la NTP ISO 9001:2009 , una vez cumplido el periodo de implementación, si la empresa decide certificar su Sistema de Gestión de la Calidad, podrá solicitar una auditoría externa de certificación a un Organismo Evaluador de la Conformidad.

**Tabla 18: Presupuesto de Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad**

<b>Ítems</b>	<b>Inversión US\$</b>
Diagnóstico del Sistema de Gestión de la Calidad	500
Entrevistas con personal	12,500
Elaboración de Política y Objetivos de la Calidad	
Elaboración de Mapa de Procesos	
Elaboración de instrucciones, formularios, indicadores de gestión	
Elaboración de Organigrama, Manual de Organización y Funciones	
Control de documentos	
Adecuación de registros	
Puesta a prueba del Sistema de Gestión de la Calidad	
Muestreos y medición de indicadores	
Revisión por la dirección	
Formación del personal (Capacitación en la NTP ISO 9001:2009)	1,000
Formación de Auditores Internos	250
Auditoría Interna en la NTP ISO 9001:2009	650
<b>Inversión Total de la Implementación</b>	<b>14,900</b>

FUENTE: Elaboración Propia

<b>IMPLEMENTACIÓN DEL SGC – IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.</b>		<b>Meses</b>					
<b>N o</b>	<b>Actividades</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Formación del personal (Capacitación NTP ISO 9001:2009)	■	■				
2	Requisitos de productos y servicios	■	■				
3	Política y Objetivos de Calidad	■	■				
4	Mapa de Procesos	■	■				
5	Validación de Procesos	■	■	■	■		
6	Documentación de Base Legal		■	■			
7	Medición de Productos y Servicios		■	■	■		
8	Tratamiento de producto/servicio No Conforme			■	■		
9	Análisis y Medición de Procesos		■	■	■		
10	Gestión de Compras y Proveedores			■	■		
11	Gestión de Recursos Humanos		■	■	■		
12	Gestión de quejas y reclamaciones			■	■		
13	Gestión de la Infraestructura		■	■	■		
14	Gestión del Ambiente de Trabajo		■	■	■	■	
15	Proceso de difusión y toma de conciencia		■	■	■	■	■
16	Elaboración de procedimientos e instrucciones		■	■	■	■	
17	Control de documentos y registros			■	■	■	■
18	Puesta a prueba del SGC					■	■
19	Formación de auditores internos						■
20	Proceso de Auditoría Interna						■
21	Proceso de Revisión por la Dirección						■

**Figura 33: Cronograma de Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad**

FUENTE: Elaboración Propia

## V. CONCLUSIONES

- IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. presenta fortaleza en cuanto a participación de mercado en el sector de remanufactura de equipos electrónicos, además presenta potencial de crecimiento en cuanto a volúmenes de ventas. Asimismo el nivel de cumplimiento de la NTP ISO 9001:2009 es de 32%. Se evidencia en la caracterización de procesos una debilidad que es la falta de estandarización. Lo antes mencionado permite a la empresa contar con una base para iniciar un proceso de implementación de un sistema de Gestión de la Calidad basado en la NTP ISO 9001:2009.
- Los resultados de la evaluación de Puntos Críticos de Control evidencian para IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. siete Puntos Críticos de Control en el proceso de remanufactura, cuyo descuido o control ineficaz generan retrasos, tiempos muertos, reprocesos e incumplimiento de los requisitos del cliente.
- IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. no cuenta con un Manual de Calidad implementado que sirva como guía para alinear los procesos de la empresa a un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la NTP ISO 9001:2009.
- IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. no cuenta con un Manual de Procedimientos que le permita minimizar riesgos de fallas operativas en el proceso de remanufactura, así como también, reducir riesgos de caos o desorden en el Sistema de Gestión de la Calidad.
- El presupuesto propuesto para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad para IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. basado en la NTP ISO 9001:2009 asciende a un monto de US\$ 14,900.

- La propuesta de mejora elaborada en el presente Trabajo Académico, basada en la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo los criterios de la NTP ISO 9001:2009, es una guía para la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. para el aseguramiento de la calidad en sus procesos, el cumplimiento de los requisitos de sus clientes y avalar su prestigio como empresa líder en el mercado.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda a IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. realizar la implementación de las propuestas del presente Trabajo Académico, con la finalidad de optimizar o fortalecer el desempeño de su gestión empresarial, para ello debe: implementar estrategias de diferenciación respecto a los servicios de remanufactura, invertir en el incremento de la capacidad de planta para atender demanda creciente del mercado, definir la estructura organizacional de la empresa con delegación clara de autoridades y responsabilidades, implementar actividades de control a cada etapa del proceso de remanufactura, incrementar las competencias del personal especializado mediante formación o capacitaciones.
- Se recomienda a la empresa estandarizar los procesos de remanufactura conforme a la propuesta del presente Trabajo Académico incluyendo los siete Puntos Críticos de Control diagnosticados, para poder reducir riesgos de desorden y fallas.
- Se recomienda a la gerencia de la empresa tomar como guía los tópicos descritos en la propuesta de mejora del presente Trabajo Académico, como la propuesta para el Sistema de Gestión de la Calidad basada en la NTP ISO 9001:2009, con la finalidad de lograr de forma eficiente la implementación de Sistema de Gestión de la Calidad mencionado, el cual asegure el cumplimiento de los requisitos del cliente a todo nivel. Lo antes mencionado incluye la implementación del Manual de la Calidad y Manual de Procedimientos elaborados en el presente Trabajo Académico.
- Se recomienda a IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. contratar un personal especialista o solicitar los servicios de consultoría externa como soporte durante el proceso de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad con la finalidad de lograr una certificación.

- Se recomienda propiciar y mantener una cultura organizacional orientada al cumplimiento de los procesos estandarizados y la asunción de las responsabilidades.
- Se recomienda a IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. programar y ejecutar concientizaciones a los colaboradores sobre la importancia de la gestión de la calidad y su rol en el logro de objetivos y metas de la empresa.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **ARREDONDO, K. y CARRILLO, G.** 2014. “Factores Relevantes de la Complejidad en el Proceso de Remanufactura” En: Revista Epistemus. Ed. Universidad de Sonora. Sonora, México. p. 88-94
2. **BERTRAND, H.** 1990. Control de calidad, técnica y aplicaciones. Ed. Díaz de Santos S.A. Madrid. 549 p.
3. **CAMISÓN, C., Cruz, S., Gonzales, T.** 2007. Gestión de la calidad. Pearson Education S.A. Madrid. 976 p.
4. **CANTÚ, H.** 2001. Desarrollo de una cultura de calidad. Editorial McGraw-Hill. España. 664 p.
5. **CARDONE, M.** 2009. ¿A qué llaman significativo los empleados? En: “Un negocio verdadero”. Ed. Grupo Nelson, Nashville, Tennessee, E.U.A. p. 86-89.
6. **CHANG R. MATTHEW E.** 1999. Las herramientas para la mejora continua de la calidad: Guía práctica para lograr resultados positivos, Volumen 2. Ediciones Gránica. Buenos Aires. 244 p.
7. **CHIAVENATO, I.** 2012. Introducción a la Teoría General de la Administración. Mc Graw Hill/Interamericana Editores S.A. Mexico. p. 125-126, 404-407
8. **DAVID, F.** 2003. Conceptos de Administración Estratégica. Novena Edición. Editorial Pearson Educación. México. p. 110 - 151
9. **D.S. 001-2012 MINAM.** 2012 Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.
10. **FEIGENBAUM, A.** 1991. Defining the Total Quality System. Total Quality Control. 3ra. Edición ed. McGraw-Hill, 78 p.
11. **GALGANO, A.** 1995. Los 7 Instrumentos de la Calidad Total. Editorial Días de Santos S.A. Madrid, España. 99 p.

12. **GONZALES, M.** 2013. Remanufactura. En: “Ecoeficiencia: Diseño para el Mejoramiento Ambiental”. Ed. Universitaria. Guadalajara, Jalisco, México. 43 p.
13. **GITLOW, H.** 1993. Planificando la calidad. Editorial Ventura. México. 10:14, 21.
14. **GUTIÉRREZ, H.** 2010. Calidad Total y Productividad. Mc Graw Hill. Interamericana de editores S.A. 116 p.
15. **GUTIÉRREZ, M.** 1989. Administrar para la Calidad: Conceptos Administrativos del Control de Calidad. Editorial LIMUSA, México, D.F. 285 p.
16. **HARRINGTON J. y HARRINGTON H.** 1997. Administración Total del Mejoramiento Continuo – La Nueva Generación. Primera edición. Mc Graw Hill / Interamericana de Colombia. Santa fe de Bogotá. Colombia. 640 p.
17. **HERNÁNDEZ, C., FERNÁNDEZ, C.; BAPTISTA, P.** 1997. Metodología de la Investigación. Primera edición. Editorial MC Graw-Hill. México. p. 189-197.
18. **HERRERA, M.** 2008. Diseño de un sistema de gestión de la calidad para una microempresa. Tesis para optar el grado de Mg. Sc. en Gestión de la Calidad. Universidad Veracruzana. Veracruz, México. 95 p.
19. **HOSOTANI, K.** 1992. The QC Problem Solving Approach: Solving Workplace Problems the Japanese Way. Editorial Quality Resources. Estados Unidos.
20. **ISO.** 2005. ISO 9000:2005 Quality management systems – Fundamentals and vocabulary, Suiza.
21. **INDECOPI.** 2009. NTP ISO 9001:2009 Sistemas de gestión de la calidad – requisitos del sistema de gestión de la calidad, Lima.
22. **ITURRA, K.** 2007. Diseño de Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2000”. Trabajo de Titulación para optar el grado de Ingeniero Civil Industrial. Universidad del Bío Bío. Concepción y Chillan, Chile. 164 p.
23. **JURAN, J** 2001. Manual de Calidad. Editorial Mc Graw Hill/Interamericana de España. SAU. Madrid.
24. **KELLY, M.** 1994. Manual de Solución de Problemas. Editorial Panamá S.A.
25. **MARTÍNEZ, D.** 2005. La Elaboración del Plan Estratégico y su implicación a través del Cuadro de Mando Integral. Editorial Díaz de Santos S.A. Madrid. 126 p.

26. **LÓPEZ, S.** 2006. Implantación de un Sistema de Calidad: Los Diferentes Sistemas de Calidad existentes en la organización. Ed. Ideas propias. España. 176 p.
27. **PAREDES, M.** 2015. Propuesta de un sistema de gestión de la calidad basado en la NTP ISO 9001:2009 para una empresa del sector construcción. Trabajo de titulación para optar el título de Ingeniero en Gestión Empresarial. UNALM. Lima-Perú. p. 137-140
28. **PÉREZ, J.** 1999. Gestión de la Calidad Orientada a Procesos. Ed. Esic, Madrid. 12 p.
29. **PEREA, E.** 2015. IQ Electronics Perú S.A.C. (entrevista). San Luis, Lima, Perú.
30. **PORTER, M.** 1987. Ventaja Competitiva. Editorial Continental. México. p. 2-76
31. **RAMIREZ, V.** 2013. Evaluación de la Gestión de la Calidad y Elaboración de una Propuesta de Mejora para la Empresa EMPLOYEES S.A.C. Trabajo de Titulación para optar el grado de Ingeniero en Gestión Empresarial. Universidad Nacional Agraria la Molina. La Molina. 136 p.
32. **RIVERA, J.** 2012. Gestión de calidad y relaciones con los clientes (en línea). Perú, ESAN. Consultado el 10/01/2015. Disponible en <http://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2012/05/07/gestion-de-calidadclientes/>.
33. **SALAZAR, M. y GARCÍA, J.** 1996. Calidad Total. Editorial CINSEYT. Lima. Perú. 159 p.
34. **SALAZAR, E. y ARREDONDO, K.** 2014. “Aspectos Relevantes de la Remanufactura” En: Revista Aristas – Investigación Básica y Aplicada. Editorial UABC. Baja California. Mexico. 72 p.
35. **SALVADOR, C.** 1994. Percepción del Cliente. Editorial Panamá S.A. Mexico D.F. 245 p.
36. **SENLLE, A. Y STOLL, G.** 1994. Calidad Total y Normalización. Ediciones Gestión 2000 S.A. Barcelona. 59 p.
37. **SOSA, D.** 2006. Administración por Calidad. Un modelo de calidad total para las empresas. Segunda Edición. Editorial Limusa Noriega 241 p.
38. **STONER, J.; FREEMAN, E.; Y GILBERT, D.** 2009. Administración. Editorial Pearson. Madrid. 543 p.

39. **VILAR, J.** 1997. Cómo implantar y gestionar la calidad total. Editorial Fundación Confemetal. Madrid. 103 p.

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de Correspondencia

	OBJETIVOS	METODOLOGÍA	HERRAMIENTAS	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
ESPECÍFICO 1	Realizar un diagnóstico de las condiciones iniciales de la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Reunión inicial con el Gerente General</li> <li>-Visita a la empresa para recolección de la información.</li> <li>-Análisis de la información y diagnóstico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrevista con el personal</li> <li>Lista de Verificación de la NTP ISO 9001:2009</li> <li>Aplicación de herramientas de gestión:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter</li> <li>- Análisis de la Matriz BCG</li> <li>- Análisis FODA</li> <li>- Análisis de la Cadena de Valor</li> </ul> </li> <li>Computadora portátil con Microsoft Office 2010 instalado</li> </ul>	IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. presenta fortaleza en cuanto a participación de mercado en el sector de remanufactura de equipos electrónicos, además presenta potencial de crecimiento en cuanto a volúmenes de ventas. Asimismo el nivel de cumplimiento de la NTP ISO 9001:2009 es de 32%. Se evidencia en la caracterización de procesos una debilidad que es la falta de estandarización. Lo antes mencionado permite a la empresa contar con una base para iniciar un proceso de implementación de un sistema de Gestión de la Calidad basado en la NTP ISO 9001:2009.	Se recomienda a IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. realizar la implementación de las propuestas del presente Trabajo Académico, con la finalidad de optimizar o fortalecer el desempeño de su gestión empresarial, para ello debe: implementar estrategias de diferenciación respecto a los servicios de remanufactura, invertir en el incremento de la capacidad de planta para atender demanda creciente del mercado, definir la estructura organizacional de la empresa con delegación clara de autoridades y responsabilidades, implementar actividades de control a cada etapa del proceso de remanufactura, incrementar las competencias del personal especializado mediante formación o capacitaciones.

	OBJETIVOS	METODOLOGÍA	HERRAMIENTAS	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
ESPECÍFICO 2	Determinar los puntos críticos del proceso de remanufactura en IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.	<p>Visita a la empresa para recolección de información, lo cual incluyó:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de documentación y registros.</li> <li>- Análisis de los Puntos Críticos de Control en base a Metodología HACCP</li> </ul>	<p>Entrevistas con el personal</p> <p>Computadora portátil con Microsoft Office 2010 instalado</p>	<p>Los resultados de la evaluación de Puntos Críticos de Control evidencian para IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. siete Puntos Críticos de Control en el proceso de remanufactura, cuyo descuido o control ineficaz generan retrasos, tiempos muertos, reprocesos e incumplimiento de los requisitos del cliente.</p>	<p>Se recomienda a la empresa estandarizar los procesos de remanufactura conforme a la propuesta del presente Trabajo Académico incluyendo los siete Puntos críticos de Control diagnosticados, para poder reducir riesgos de desorden y fallas.</p>

	OBJETIVOS	METODOLOGÍA	HERRAMIENTAS	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
ESPECÍFICO 3	Elaborar un Manual de Calidad basado en la NTP ISO 9001:2009 para el proceso de remanufactura de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.	<p>Visitas a la empresa para recolección de información.</p> <p>Entrevistas con el personal.</p> <p>Aplicación de la Lista de Verificación de NTP ISO 9001:2009</p>	<p>Lista de Verificación de la NTP ISO 9001:2009</p> <p>Computadora portátil con Microsoft Office 2010 instalado</p>	IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. no cuenta con un Manual de Calidad implementado que sirva como guía para alinear los procesos de la empresa a un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la NTP ISO 9001:2009.	Se recomienda a la gerencia de la empresa tomar como guía los tópicos descritos en la propuesta de mejora del presente Trabajo Académico, como la propuesta para el Sistema de Gestión de la Calidad basada en la NTP ISO 9001:2009, con la finalidad de lograr de forma eficiente la implementación de Sistema de Gestión de la calidad mencionado, el cual asegure el cumplimiento de los requisitos del cliente a todo nivel. Lo antes mencionado incluye la implementación del Manual de la Calidad y Manual de Procedimientos elaborados en el presente Trabajo Académico.

	OBJETIVOS	METODOLOGÍA	HERRAMIENTAS	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
ESPECÍFICO 4	Elaborar un Manual de procedimientos para el proceso de remanufactura para la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. basado en la NTP ISO 9001:2009	<p>Visitas a la empresa para recolección de información.</p> <p>Entrevistas con el personal.</p> <p>Aplicación de la Lista de Verificación de la NTP ISO 9001:2009</p>	<p>Lista de Verificación de la NTP ISO 9001:2009</p> <p>Cuestionario de entrevista al personal</p> <p>Computadora portátil con Microsoft Office 2010 instalado</p>	IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. no cuenta con un Manual de Procedimientos que le permita minimizar riesgos de fallas operativas en el proceso de remanufactura, así como también, reducir riesgos de caos o desorden en el Sistema de Gestión de la Calidad.	Se recomienda a la gerencia de la empresa tomar como guía los tópicos descritos en la propuesta de mejora del presente Trabajo Académico, como la propuesta para el Sistema de Gestión de la Calidad basada en la NTP ISO 9001:2009, con la finalidad de lograr de forma eficiente la implementación de Sistema de Gestión de la calidad mencionado, el cual asegure el cumplimiento de los requisitos del cliente a todo nivel. Lo antes mencionado incluye la implementación del Manual de la Calidad y Manual de Procedimientos elaborados en el presente Trabajo Académico.



	OBJETIVOS	METODOLOGÍA	HERRAMIENTAS	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
ESPECÍFICO 5	Elaborar un presupuesto de la implementación de la propuesta de mejora para el proceso de remanufactura basado en la NTP ISO 9001:2009 en la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.	Elaboración del presupuesto  Elaboración del cronograma de implementación	Computadora portátil con Microsoft Office 2010 instalado	El presupuesto propuesto para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad para IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. basado en la NTP ISO 9001:2009 asciende a un monto de US\$ 14,900.	Se recomienda contratar un personal especialista o solicitar los servicios de consultoría externa como soporte durante el proceso de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad con la finalidad de lograr una certificación.

	OBJETIVOS	METODOLOGÍA	HERRAMIENTAS	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
GENERAL	Realizar una Propuesta de Mejora para el proceso de Remanufactura en la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. basado en la NTP ISO 9001:2009	<p>Reunión inicial con el Gerente General</p> <p>Visita a la empresa para recolección de información.</p> <p>Análisis de la información y diagnóstico de la empresa.</p> <p>Realización de la propuesta de mejora</p> <p>Elaboración del presupuesto</p>	<p>Entrevistas con el personal de la empresa.</p> <p>Computadora portátil con Microsoft Office 2010 instalado.</p> <p>Lista de Verificación de la NTP ISO 9001:2009</p> <p>Aplicación de herramientas de gestión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter.</li> <li>-Análisis de la Matriz BCG.</li> <li>-Análisis FODA.</li> <li>-Análisis de la Cadena de Valor</li> </ul>	<p>La propuesta de mejora elaborada en el presente Trabajo Académico, basada en la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad bajo los criterios de la NTP ISO 9001:2009, es una guía para la empresa IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. para el aseguramiento de la calidad en sus procesos, el cumplimiento de los requisitos de sus clientes y avalar su prestigio como empresa líder en el mercado.</p>	<p>Se recomienda a la gerencia de la empresa tomar como guía los tópicos descritos en la propuesta de mejora del presente Trabajo Académico, como la propuesta para el Sistema de Gestión de la Calidad basada en la NTP ISO 9001:2009, con la finalidad de lograr de forma eficiente la implementación de Sistema de Gestión de la calidad mencionado, el cual asegure el cumplimiento de los requisitos del cliente a todo nivel. Lo antes mencionado incluye la implementación del Manual de la Calidad y Manual de Procedimientos elaborados en el presente Trabajo Académico.</p> <p>Propiciar y mantener una cultura organizacional orientada al cumplimiento de los procesos estandarizados y la asunción de las responsabilidades.</p> <p>Programar y ejecutar concientizaciones a los colaboradores sobre la importancia de la gestión de la calidad y su rol en el logro de objetivos y metas de la empresa.</p>

## Anexo 2: Formulario de Entrevista al Personal

ENTREVISTA AL PERSONAL	
1.	¿Conoce usted sus funciones?
2.	¿Qué actividades usted realiza?
3.	¿Qué procedimientos escritos utiliza?
4.	¿Qué información necesita de otras áreas/procesos? ¿Cómo se la proporcionan?
5.	¿Cuáles son los formularios, cuadros, reportes físicos o electrónicos que utiliza o genera?
6.	¿Qué herramientas utiliza? Fichas de Excel, reportadores, bases de datos y otros.
7.	¿Dónde y cómo archiva sus documentos ya sean electrónicos (ruta) o físicos (lugar específico)? Especificar criterio de archivo.
8.	¿Cómo se mide el desempeño del proceso en el que interviene?
9.	¿Qué dificultades tiene en las actividades del puesto o en el proceso?

**Anexo 3: Lista de Verificación en base a la NTP ISO 9001:2009**

PREGUNTAS	Calificación en %				
	0	25	50	75	100
<b>4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>					
<b>4.1 Requisitos generales</b>					
1. ¿La organización establece, documenta, implementa y mantiene un sistema de gestión de la calidad y mejora continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional?			X		
2. ¿La organización gestiona los procesos de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional?			X		
3. ¿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 se asegura de controlar tales procesos?			X		
<b>4.2 Requisitos de la Documentación</b>					
<b>4.2.1 Generalidades</b>					
4. ¿La documentación del sistema de gestión de la calidad incluye declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad?			X		
5. ¿La documentación del sistema de gestión de la calidad incluye un manual de la calidad?			X		
6. ¿La documentación del sistema de gestión de la calidad incluye los procedimientos documentados y los registros requeridos por esta Norma Internacional?			X		
7. ¿La documentación del sistema de gestión de la calidad incluye los documentos, incluidos los registros que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos?			X		
<b>4.2.2 Manual de la calidad</b>					
8. ¿La organización establece y mantiene un manual de la calidad?			X		
<b>4.2.3 Control de los documentos</b>					
9. ¿Se establece un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para? ➤ aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión, ➤ revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente, ➤ asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de la versión vigente de los documentos, ➤ asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables, ➤ 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 ➤ prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.				X	

PREGUNTAS	Calificación en %				
	0	25	50	75	100
10. ¿Los registros permanecen legibles, fácilmente identificables y recuperables?			X		
<b>4.2.5 Definición de las carencias de competencia</b>					
11. ¿Se realizan comparaciones entre las competencias existentes y las requeridas, para definir y registrar las carencias de competencia?			X		
<b>5. Responsabilidad de la dirección</b>					
<b>5.1 Compromiso de la dirección</b>					
1. ¿La alta dirección proporciona 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?			X		
<b>5.2 Enfoque al cliente</b>					
2. ¿La alta dirección se asegura de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente?			X		
<b>5.3 Política de la calidad</b>					
3. ¿La alta dirección se asegura de que la política de la calidad? ➤ es adecuada al propósito de la organización, ➤ incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad, ➤ proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad, ➤ es comunicada y entendida dentro de la organización, y ➤ es revisada para su continua adecuación		X			
<b>5.4 Planificación</b>					
<b>5.4.1 Objetivos de la calidad</b>					
4. ¿La alta dirección se asegura de que los objetivos de la calidad, incluyendo aquellos necesarios para cumplir los requisitos para el producto, se establecen en las funciones y los niveles pertinentes dentro de la organización?		X			
<b>5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad</b>					
5. ¿La alta dirección se asegura de que 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?		X			
6. ¿La alta dirección se asegura de que se mantiene la integridad del sistema de gestión de la calidad cuando se planifican e implementan cambios en éste?		X			
<b>5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación</b>					
<b>5.5.1 Responsabilidad y autoridad</b>					
7. ¿La alta dirección se asegura de que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la organización?		X			
<b>5.5.2 Representante de la dirección</b>					
8. ¿La alta dirección designa un miembro de la dirección de la organización?			X		
<b>5.5.3 Comunicación interna</b>					
9. ¿La alta dirección se asegura de que se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del SGC?		X			

PREGUNTAS	Calificación en %				
	0	25	50	75	100
<b>5.6 Revisión por la dirección</b>					
<b>5.6.1 Generalidades</b>					
10. ¿La alta dirección revisa el sistema de gestión de la calidad de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas?		X			
11. ¿La revisión incluye 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.		X			
12. ¿Se mantienen registros de las revisiones por la dirección?		X			
<b>5.6.2 Información de entrada para la revisión</b>					
13. ¿La información de entrada para la revisión incluye? ➤ los resultados de auditorías, ➤ la retroalimentación del cliente, ➤ el desempeño de los procesos y la conformidad del producto, ➤ el estado de las acciones correctivas y preventivas, ➤ las acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas, ➤ los cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad, y ➤ las recomendaciones para la mejora		X			
<b>5.6.3 Resultados de la revisión</b>					
14. ¿Los resultados de la revisión por la dirección incluyen todas las decisiones y acciones relacionadas con? ➤ la mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad y sus procesos, ➤ la mejora del producto en relación con los requisitos del cliente, y ➤ las necesidades de recursos		X			
<b>6. Gestión de los recursos</b>					
<b>6.1 Provisión de recursos</b>					
1. ¿La organización determina y proporciona los recursos necesarios para implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia?		X			
2. ¿La organización determina y proporciona los recursos necesarios para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos?		X			
<b>6.2 Recursos Humanos</b>					
<b>6.2.1 Generalidades</b>					
3. ¿El personal que realiza trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos del producto es competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas?			X		
<b>6.2.2 Competencia formación y toma de conciencia</b>					
4. ¿La organización determina la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos del producto?		X			
5. ¿La organización, cuando sea aplicable, proporciona formación o toma otras acciones para lograr la competencia necesaria?		X			
6. ¿La organización evalúa la eficacia de las acciones tomadas?		X			

PREGUNTAS	Calificación en %				
	0	25	50	75	100
7. ¿La organización se asegura 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?		X			
8. ¿La organización mantiene los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia?			X		
<b>6.3 Infraestructura</b>					
9. ¿La organización determina, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto?		X			
<b>6.4 Ambiente de trabajo</b>					
10. ¿La organización determina y gestiona el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto?		X			
<b>7. Realización del producto</b>					
<b>7.1 Planificación de la realización del producto</b>					
1. ¿La organización planifica y desarrolla los procesos necesarios para la realización del producto?		X			
2. ¿La planificación de la realización del producto es coherente con los requisitos de los otros procesos del sistema de gestión de la calidad?		X			
<b>7.2 Procesos relacionados con el cliente</b>					
<b>7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto</b>					
3. ¿La organización determina los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma?			X		
4. ¿La organización determina los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido?		X			
5. ¿La organización determina los requisitos legales y reglamentarios aplicables al producto?		X			
6. ¿La organización determina cualquier requisito adicional que considere necesario?		X			
<b>7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto</b>					
7. ¿La organización revisa los requisitos relacionados con el producto?			X		
8. ¿Cuándo el cliente no proporciona una declaración documentada de los requisitos, la organización confirma los requisitos del cliente antes de la aceptación?		X			
9. ¿Cuándo se cambian los requisitos del producto, la organización se asegura de que la documentación pertinente sea modificada y de que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados?		X			
<b>7.2.3 Comunicación con el cliente</b>					
10. ¿La organización determina e implementa disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes, relativas a? <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ la información sobre el producto,</li> <li>➤ las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones, y</li> <li>➤ la retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.</li> </ul>		X			

PREGUNTAS	Calificación en %				
	0	25	50	75	100
<b>7.3 Diseño y desarrollo (Excluido del Alcance)</b>					
<b>7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo</b>					
11. ¿La organización planifica y controla el diseño y desarrollo del producto?					
12. ¿Durante la planificación del diseño y desarrollo la organización determina? ➤ las etapas del diseño y desarrollo, ➤ la revisión, verificación y validación, apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo, y ➤ las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo.					
<b>7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo</b>					
13. ¿Se determina los elementos de entrada relacionados con los requisitos del producto y se mantiene registros?					
14. ¿Los elementos de entrada se revisan para comprobar que sean adecuados?					
<b>7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo</b>					
15. ¿Los resultados del diseño y desarrollo se proporcionan de manera adecuada para la verificación respecto a los elementos de entrada para el diseño y desarrollo, y se aprueban antes de su liberación?					
<b>7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo</b>					
16. ¿En las etapas adecuadas, se realizan revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado?					
<b>7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo</b>					
17. ¿Se realiza 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?					
<b>7.3.6 Validación del diseño y desarrollo</b>					
18. ¿Se realiza 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?					
<b>7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo</b>					
19. ¿Los cambios del diseño y desarrollo se identifican y se mantienen registros?					
20. ¿Los cambios se revisan, verifican y validan, según sea apropiado, y se aprueban antes de su implementación?					
<b>7.4 Compras</b>					
<b>7.4.1 Proceso de compras</b>					
21. ¿La organización se asegura de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados?		X			
22. ¿La organización evalúa y selecciona los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización?		X			
<b>7.4.2 Información de las compras</b>					
23. ¿La información de las compras describe el producto a comprar?			X		



PREGUNTAS	Calificación en %				
	0	25	50	75	100
24. ¿La organización se asegura de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor?			X		
<b>7.4.3 Verificación de los productos comprados</b> 25. ¿La organización establece e implementa la inspección u otras actividades necesarias para asegurarse de que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados?		X			
26. ¿Cuándo la organización o su cliente quieren llevar a cabo la verificación en las instalaciones del proveedor, la organización establece en la información de compra las disposiciones para la verificación pretendida y el método para la liberación del producto?	X				
<b>7.5 Producción y prestación del servicio</b> <b>7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio</b> 27. ¿La organización planifica y lleva a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas?		X			
<b>7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio</b> 28. ¿La organización valida 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?		X			
29. ¿La organización establece las disposiciones para estos procesos, incluyendo, cuando sea aplicable? ➤ los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos, ➤ la aprobación de los equipos y la calificación del personal, ➤ el uso de métodos y procedimientos específicos, ➤ los requisitos de los registros y ➤ la revalidación			X		
<b>7.5.3 Identificación y trazabilidad</b> 30. ¿La organización identifica el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto?			X		
31. ¿La organización identifica el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de toda la realización del producto?			X		
<b>7.5.4 Propiedad del cliente</b> 32. ¿La organización cuida los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la misma?			X		
33. ¿La organización debe identifica, verifica, protege y salvaguarda los bienes que son propiedad del cliente suministrados para su utilización o incorporación dentro del producto?			X		
<b>7.5.5 Preservación del producto</b> 34. ¿La organización preserva el producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto para mantener la conformidad con los requisitos?				X	

PREGUNTAS	Calificación en %				
	0	25	50	75	100
<b>7.6 Control de los equipos de seguimiento y medición</b>					
<b>35.</b> ¿La organización determina 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?		X			
<b>36.</b> ¿La organización establece 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?		X			
<b>37.</b> ¿La organización evalúa y registra la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecta que el equipo no está conforme con los requisitos?		X			
<b>38.</b> ¿Se confirma 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?		X			
<b>8. Medición, análisis y mejora</b>					
<b>8.1 Generalidades</b>					
<b>1.</b> ¿La organización planifica e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para? ➤ demostrar la conformidad con los requisitos del producto, ➤ asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad ➤ mejorar continuamente la eficacia del SGC		X			
<b>8.2 Seguimiento y medición</b>					
<b>8.2.1 Satisfacción del cliente</b>					
<b>2.</b> ¿Cómo una de las medidas del desempeño del sistema de gestión de la calidad, la organización realiza el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización?		X			
<b>3.</b> ¿Se determinan los métodos para obtener y utilizar dicha información?		X			
<b>8.2.2 Auditoría interna</b>					
<b>4.</b> ¿La organización lleva a cabo auditorías internas a intervalos planificados?	X				
<b>5.</b> ¿Se planifica 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?		X			
<b>6.</b> ¿Se establece un procedimiento documentado para definir las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, establecer los registros e informar de los resultados?		X			
<b>7.</b> ¿La dirección responsable del área que esté siendo auditada se asegura 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?		X			
<b>8.</b> ¿Las actividades de seguimiento incluyen la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación?	X				
<b>8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos</b>					
<b>9.</b> ¿La organización aplica métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del SGC?		X			
<b>10.</b> ¿Estos métodos demuestran la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados?		X			

PREGUNTAS	Calificación en %				
	0	25	50	75	100
11. ¿Cuándo no se alcanzan los resultados planificados, se llevan a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente?		X			
<b>8.2.4 Seguimiento y medición del producto</b>					
12. ¿La organización hace el seguimiento y mide las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo?		X			
13. ¿La liberación del producto y la prestación del servicio al cliente son aprobados de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando corresponda, por el cliente?			X		
<b>8.3 Control del producto no conforme</b>					
13. ¿La organización se asegura 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?			X		
14. ¿Se establece un procedimiento documentado para definir los controles y las responsabilidades y autoridades relacionadas para tratar el producto no conforme?	X				
<b>8.4 Análisis de datos</b>					
15. ¿La organización determina, recopila y analiza 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?		X			
16. ¿El análisis de datos proporciona información sobre? ➤ la satisfacción del cliente (véase 8.2.1), ➤ la conformidad con los requisitos del producto (véase 8.2.4), ➤ 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 los proveedores (véase 7.4).		X			
<b>8.5 Mejora</b>					
<b>8.5.1 Mejora Continua</b>					
17. ¿La organización mejora 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?		X			
<b>8.5.2 Acción correctiva</b>					
18. ¿La organización toma acciones para eliminar las causas de las no conformidades con objeto de prevenir que vuelvan a ocurrir?		X			
19. ¿Las acciones correctivas son apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas?		X			
20. ¿Se establece un procedimiento documentado para? ➤ revisar las NC (incluyendo las quejas de los clientes), ➤ determinar las causas de las no conformidades, ➤ evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir, ➤ determinar e implementar las acciones necesarias, ➤ registrar los resultados de las acciones tomadas (véase 4.2.4), y ➤ revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas		X			

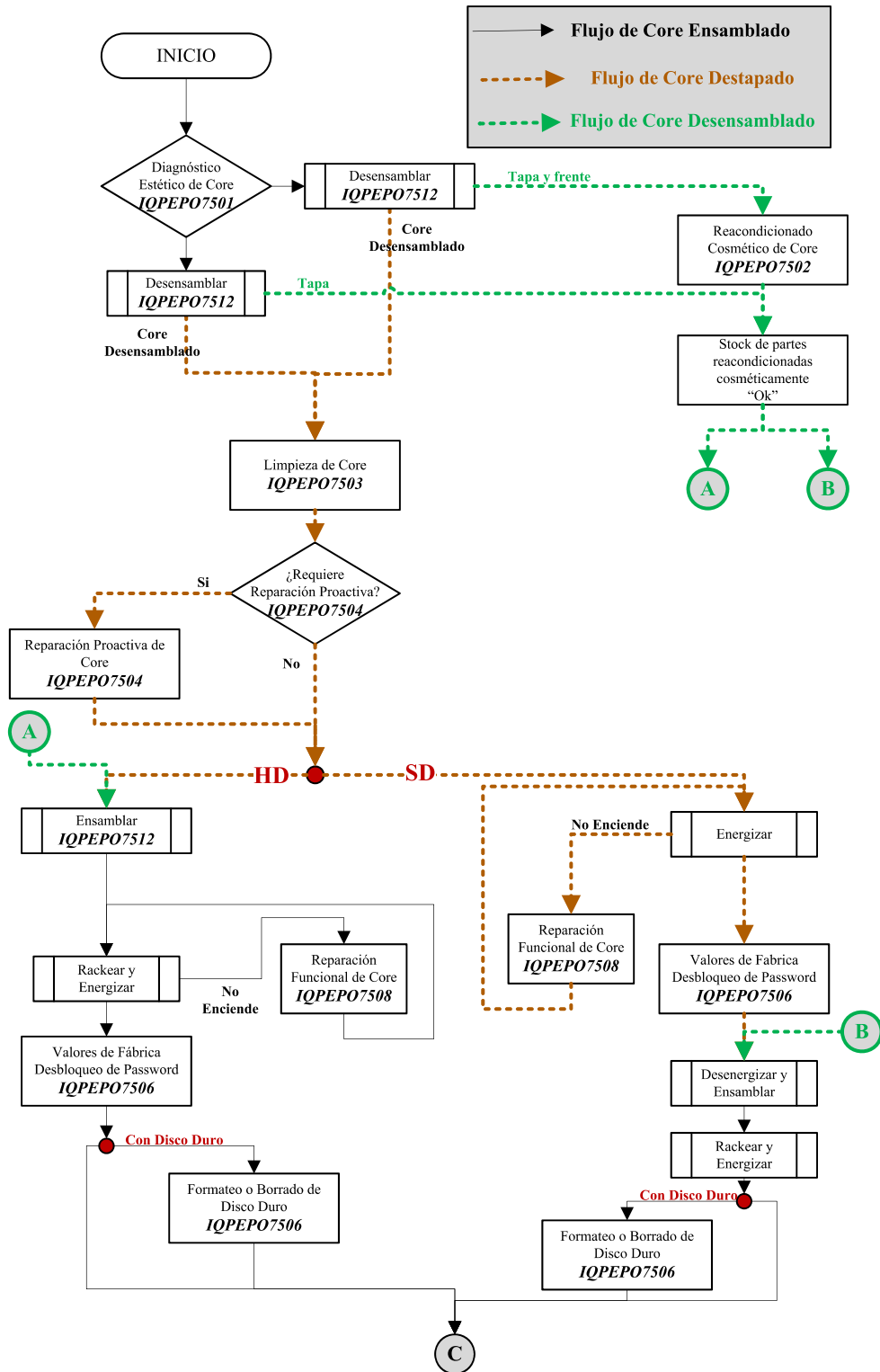
PREGUNTAS	Calificación en %				
	0	25	50	75	100
<b>8.5.3 Acción preventiva</b>					
<b>21.</b> ¿La organización determina acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia?		X			
<b>22.</b> ¿Las acciones preventivas son apropiadas a los efectos de los problemas potenciales?		X			
<b>23.</b> ¿ Se establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:? ➤ determinar las no conformidades potenciales y sus causas, ➤ evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades, ➤ determinar e implementar las acciones necesarias, ➤ registrar los resultados de las acciones tomadas (véase 4.2.4), y ➤ revisar la eficacia de las acciones preventivas tomadas.	X				

**Anexo 4: Matriz de Selección de Problemas**

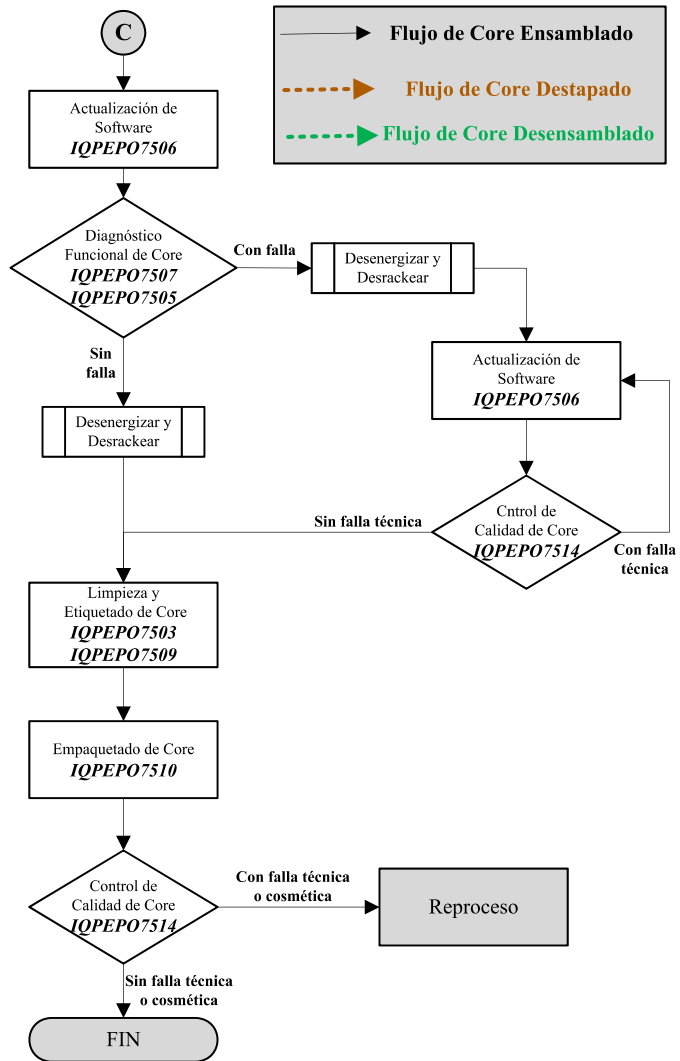
IQ Electronics Perú S.A.C.											Fecha: 10/08/2015					
N° de participantes: 8																
Puntaje / Ponderación	Criterio		Nivel			1	2	3	4	5	6					
3	1	Inversión estimada	A	1	0	39	3	27	0	39	2	39	0	51	0	54
			M	2	5		3		5		1		1		2	
			B	3	1		0		1		3		5		4	
2	2	Tiempo estimado	L	1	0	30	0	28	1	24	0	28	0	26	1	26
			M	2	3		4		4		4		5		3	
			C	3	3		2		1		2		1		2	
2	3	Incidencia sobre el cliente	A	3	4	32	4	32	4	32	3	30	5	34	6	36
			M	2	2		2		2		3		1		0	
			B	1	0		0		0		0		0		0	
1	4	Resistencia al cambio	A	1	1	11	3	9	6	14	1	13	2	10	4	8
			M	2	5		3		0		3		4		2	
			B	3	0		0		0		2		0		0	
3	5	Eficiencia del Proceso	A	3	3	48	3	45	4	42	0	30	6	54	5	51
			M	2	3		3		0		4		0		1	
			B	1	0		0		2		2		0		0	
<b>PUNTAJE TOTAL</b>						<b>160</b>	<b>141</b>	<b>151</b>	<b>140</b>	<b>175</b>	<b>175</b>					

FUENTE: Elaboración Propia

## Anexo 5: Flujo de Proceso de Remanufactura con Procedimientos Propuestos



FUENTE: Elaboración Propia



FUENTE: Elaboración Propia.

## **Anexo 6: Manual de la Calidad**

El Manual de la Calidad propuesto para IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. es un documento solicitado por la NTP ISO 9001:2009 (4.2.2) y contiene básicamente lo siguiente:

- El alcance del Sistema de Gestión de la Calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión (Punto 7.3 Diseño y Desarrollo)
- Los procedimientos documentados establecidos para el Sistema de Gestión de la Calidad de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C., incluyendo a los 19 procedimientos propuestos en este Trabajo Académico.
- Una descripción de la interacción entre los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. y la forma en que se da el cumplimiento de los requisitos de la NTP ISO 9001:2009.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 1 DE 31



ESTE DOCUMENTO ES DE USO EXCLUSIVO DE IQ ELECTRONICS PERÚ SAC, QUEDA EXTRICTAMENTE PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL SIN AUTORIZACIÓN PREVIA

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 2 DE 31

### **LA IMPORTANCIA DEL CLIENTE EN NUESTRA EMPRESA**

1. En IQ Electronics dependemos de nuestros clientes y por lo tanto buscamos comprender sus necesidades actuales y futuras, para entregarles soluciones y servicios de alto valor agregado que satisfagan sus requisitos y excedan sus expectativas.
  
2. Nuestro compromiso es proveer productos y servicios de re-manufactura los cuales satisfagan las necesidades de nuestros clientes, mediante la aplicación de los principios de honestidad y confidencialidad de nuestro personal, optimizando nuestros procesos y tomando como base la mejora continua. Asimismo estamos comprometidos a cumplir con la normatividad vigente y la establecida por nuestro Sistema de Gestión de la Calidad NTP ISO 9001:2008.
  
3. Al entregar a nuestros clientes servicios de calidad en la re-manufactura de sus productos, les apoyamos a mejorar su rentabilidad y a ser más competitivos en su nicho de mercado.
  
4. Nuestro foco central es nuestro CLIENTE, en nuestra organización se establece dentro del Sistema de Gestión de la Calidad el objetivo de que el Cliente y su satisfacción, sean el eje fundamental del personal que la integra, en la ejecución diaria de su trabajo.
  
5. La calidad para nosotros es más que una política, es parte de nuestra manera de pensar, es la manera como enfrentamos nuestros retos, con un alto sentido humano y es nuestro vínculo con el éxito.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 3 DE 31

## Sección 1.    Contenido

Sección	Descripción
<b>1</b>	<b>Tabla de Contenido</b>
<b>2</b>	<b>Uso del manual de gestión de la calidad</b>
2.1	Objetivo
2.2	Alcance
2.3	Responsabilidades
<b>3</b>	<b>Introducción</b>
3.1	Políticas
<b>4</b>	<b>Requisitos del Sistema</b>
<b>Req. 4</b>	<b>Sistema de gestión de la calidad</b>
4.1	Requisitos generales
4.2	Requisitos de la documentación
<b>Req. 5</b>	<b>Responsabilidad de la Dirección</b>
5.1	Compromiso de la Dirección
5.2	Enfoque al cliente
5.3	Política de la Calidad
5.4	Planeación
5.5	Responsabilidad, autoridad y comunicación
5.6	Revisión por la Dirección
<b>Req. 6</b>	<b>Administración de los Recursos</b>
6.1	Provisión de los Recursos
6.2	Recursos Humanos
6.3	Infraestructura
6.4	Ambiente de Trabajo
<b>Req. 7</b>	<b>Generación del Servicio</b>
7.1	Planificación de la Generación del Servicio
7.2	Procesos relacionados con el cliente
7.3	Diseño y desarrollo
7.4	Compras
7.5	Generación del Servicio
7.6	Control de los dispositivos de seguimiento y medición
<b>Req. 8</b>	<b>Medición, análisis y mejora</b>
8.1	Generalidades
8.2	Seguimiento y medición
8.3	Control del servicio no conforme
8.4	Análisis de datos
8.5	Mejora
<b>5</b>	<b>Glosario de términos</b>

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 4 DE 31

## **Sección 2.    Uso del Manual de Gestión de la Calidad**

### **2.1    Objetivo**

Establecer las directrices generales del Sistema de Gestión de la Calidad en **IQ Electronics Perú S.A.C.**; describir cómo dicho sistema está referenciado en la Norma de Calidad ISO 9001:2008 “Sistema de Gestión de la Calidad – Requisitos” y su equivalente en Perú NTP 9001:2009 “Sistema de Gestión de la Calidad – Requisitos”, la Norma de Calidad ISO 9000:2005 “Sistema de Gestión de la Calidad – Fundamentos y Vocabulario, así como proporcionar un servicio de consulta permanente a todos los interesados en la implementación, mantenimiento y mejora del mismo.

Ayudar a la ejecución correcta de las tareas asignadas al personal y propiciar la uniformidad en los métodos de trabajo, logrando que en todo momento las actividades, y procesos se realicen con base en el cumplimiento de la política y objetivos de la calidad dentro de la organización.

### **2.2    Alcance del Manual de Gestión de la Calidad**

El presente Manual de Gestión de la Calidad aplica a todos los niveles de la organización; de este modo, constituye un compromiso formal y responsable para el desarrollo, implementación y mejora del Sistema de Gestión de la Calidad para todos los procesos de apoyo y re-manufactura (reparación y reacondicionamiento) de equipos electrónicos relacionados a los sectores de la industria de equipo de cómputo, radioteléfonos y TV Cable existentes en IQ Electronics Perú S.A.C.

### **2.3    Responsabilidades**

Todos los niveles de la organización deben cumplir las directrices establecidas en el presente Manual de Gestión de la Calidad.

- A. El representante de la Dirección elabora el presente Manual de Gestión de la Calidad en conjunto con el asesor externo.
- B. Es responsabilidad del Responsable del Sistema de Gestión de la Calidad revisar, controla, distribuye y actualiza los cambios que se lleguen a realizar al Manual de Gestión de la Calidad.
- C. Es responsabilidad de la Dirección General autorizar los cambios que se lleguen a efectuar.
- D. Cada responsable de proyecto o área realiza la difusión dentro de su proceso y fomenta el buen uso del presente manual.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 5 DE 31

### **Sección 3.    Introducción**

En IQ Electronics, nos dedicamos a la reparación y reacondicionamiento de equipo de cómputo, de radioteléfonos, equipos de TV Cable y equipos electrónicos, desde la reparación de componentes internos de alta complejidad, hasta el proceso estético final.

IQ Electronics fue fundada en México en el año 2000 por jóvenes mexicanos emprendedores y como resultado de la integración de las compañías de distribución de equipos, partes y componentes Indexware y PC Parts.

En el año 2003 IQ Electronics expande sus operaciones fuera de México a países como Puerto Rico, Venezuela y Colombia.

En el año 2004 IQ Electronics obtiene certificaciones de compañías como Hewlett – Packard, Hughes y Nextel.

En Noviembre del 2005 inicia operaciones en Chile.

En Mayo del 2007 inicia operaciones en Ecuador y Perú.

En la actualidad IQE cuenta con más de 800 empleados en 7 países y tiene planes de expansión de sus operaciones en Costa Rica, Argentina y Centro América.

#### **3.1    Políticas**

##### **Políticas de la Calidad y Objetivos de la Calidad**

Se establece la Política la Calidad y los Objetivos de la Calidad (Marco de Referencia) para crear un punto de referencia para la Dirección General de IQ Electronics, ambos determinan los resultados deseados y ayudan a la Organización a aplicar sus recursos para alcanzar dichos resultados. La Política de la Calidad proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los Objetivos de la Calidad, estos son coherentes con la Política de la Calidad y el compromiso de mejora continua. El logro de los Objetivos de la Calidad tiene un impacto positivo sobre la calidad del producto, la eficacia operativa, el desempeño financiero, en consecuencia sobre la satisfacción y la confianza de las partes interesadas.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 6 DE 31

## **Sección 4. Requisitos del Sistema**

### **Req. 4 Sistema de Gestión de la Calidad (SGC)**

#### **4.1 Requisitos generales**

IQ Electronics establece, documenta, implementa y mantiene un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), y mejora continuamente su eficacia como resultado de las actividades de revisiones cada cuatro meses y la verificación del cumplimiento de los Objetivos de la Calidad con base en los requisitos de la NTP ISO 9001:2009. Para lo cual realiza lo siguiente:

- A. Determina en reuniones con la Dirección General los procesos para el SGC y su aplicación a lo largo de la Organización.
- B. Determina la secuencia e interacción de los procesos que conforman la estructura de la Organización. En función de la complejidad de las operaciones es decisión del responsable del área, elaborar instructivos que la detallen, para asegurar la correcta ejecución del proceso. (Ver MAPA DE INTERACCIÓN DE PROCESOS)
- C. Determina los métodos y criterios que aseguran el funcionamiento y control de los procesos identificados para los diferentes procesos; cada proceso principal, cuenta con criterios de aceptación, con el objeto de que durante y al final del proceso se asegure que su operación y control sean eficaces.
- D. Asegura la disponibilidad de recursos e información para soportar la operación y verificación de los procesos determinados; en función de los objetivos y metas establecidas por la Dirección General, el responsable del proceso define los recursos requeridos para el apoyo y seguimiento del proceso a su cargo, así como la información pertinente del mismo, expresando sus necesidades en las Revisiones por la Dirección.
- E. Con la planeación y ejecución de Auditorías Internas, mide y analiza los procesos determinados, el seguimiento se realiza mediante la aplicación del Plan de Calidad establecido.
- F. La medición, Análisis y Mejora se realiza a través del formato IQPEFO540101 Marco de Referencia de los Objetivos de Control, los cuales son medidos cada cuatro meses y cuyos resultados se presentan a la Dirección General para que en función de su tendencia oriente los esfuerzos de la organización a elevar su desempeño, para alcanzar los resultados planificados y su mejora continua.
- G. La Dirección General realiza reuniones cada cuatro meses para identificar, determinar e implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planeados y la mejora continua de los procesos determinados.

Cuando IQ Electronics elige una fuente externa para realizar un proceso que afecta a la conformidad de nuestros servicios, se asegura la identificación y control del mismo a

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 7 DE 31

través de acuerdos con los proveedores. Los procesos externos con los que se cuenta y en un futuro se pueda contar, son controlados por convenios, contratos o pedidos, así como por delimitaciones funcionales corporativas y por el procedimiento IQPEPO7401 Procedimiento de Compras.

## 4.2 Requisitos de la Documentación

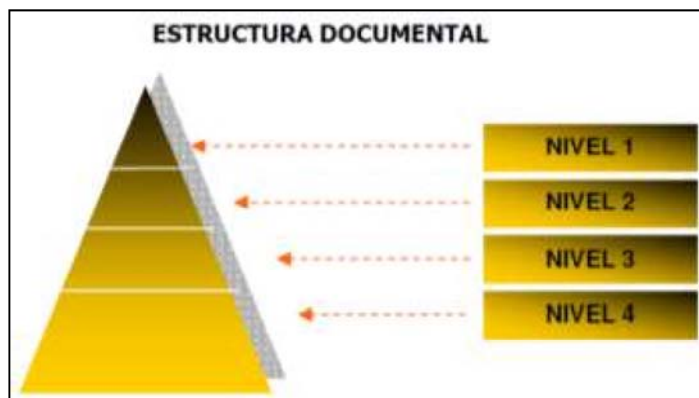
### 4.2.1 Generalidades

La documentación del SGC en IQ Electronics incluye:

- A. La declaración documentada de una política y objetivos de la calidad (véase Req. 5 del presente Manual).
- B. El presente manual de administración de la calidad IQPEMC4201 MANUAL DE LA CALIDAD.
- C. Los procedimientos, incluidos los registros de:
  - IQPEPO4202 Control de los Documentos,
  - IQPEPO4203 Control de los Registros,
  - IQPEPO8202 Auditorías Internas
  - IQPEPO8301 Control de Producto No Conforme
  - IQPEPO8501 Acciones Correctivas y Preventivas

Todos estos, requeridos por la NTP ISO 9001:2009.

- D. Los documentos, incluidos los registros que IQ Electronics requiere para asegurar la planeación eficaz, operación y control de los procesos (Véase Lista de Control de Documentos IQPEFO420201).
- E. Los registros de la calidad (referenciados en el presente Manual) requeridos por la NTP ISO 9001:2009 son mostrados en la Lista de Control de los registros IQPEFO420301



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 8 DE 31

**Nivel 1.**

Documento de mayor nivel que describe el SGC de la Organización: es el Manual de Calidad en el que está contenida la Política de la Calidad y Objetivos de Calidad y de él se derivan los siguientes niveles de la documentación.

**Nivel 2.**

Lo integran los Planes de Calidad, Diagramas de Proceso, Manuales, etc.

**Nivel 3.**

Se constituye por los documentos de uso general, procedimientos específicos para cada proceso, procedimientos operativos o de trabajo particulares para cada etapa del proceso, Instrucciones de trabajo que contienen en forma detallada las tareas para realizar una actividad específica (Instrucciones, Manuales de Equipo, Normas, Boletines Técnicos y Formularios).

**Nivel 4.**

Aquí se consideran los registros de la calidad que evidencian que se cumple con los requisitos o compromisos establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad.

**4.2.2 Manual de Gestión de la calidad**

IQ Electronics establece y mantiene el presente Manual como soporte para la implementación del SGC que incluye:

- A. Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC): **“Servicios de re-manufactura (reparación y reacondicionamiento) de equipos electrónicos relacionados a los sectores de la industria de equipos de cómputo, radioteléfonos y equipos de TV Cable” (Repair and Remanufacturing Services for electronic equipment related to Computing, Phones & Radio Communications and Cable TV Industry)**, con las justificaciones de las exclusiones en cada uno de los requisitos correspondientes.
- B. Referencia a los procedimientos requeridos por el SGC.
- C. Descripción de la interacción entre los procesos del SGC (a través de métodos gráficos).

**4.2.3 Control de documentos**

IQ Electronics controla los documentos requeridos por el SGC, estableciendo el procedimiento IQPEPO4202 “Control de los Documentos” para definir lo siguiente:

- A. Aprobación de los documentos en su adecuación antes de su emisión.
- B. Revisión, actualización y re-aprobación de los documentos.
- C. Asegurar la identificación de cambios y estado de revisión actual de los documentos.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 9 DE 31

- D. Asegurar la disponibilidad de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran en los puntos de uso.
- E. Asegurar que los documentos permanecen legibles e identificables.
- F. Asegurar la identificación de los documentos de origen externo y de su control.
- G. Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicar una identificación si son retenidos.

#### **4.2.4 Control de los registros**

IQ Electronics establece y mantiene registros que proporcionan evidencia de la conformidad a la operación eficaz del SGC. Los registros permanecen legibles, identificados y son recuperables. Se establece el procedimiento IQPEPO4203 “Control de los Registros” que define los controles para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención, y disposición de los mismos.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 10 DE 31

## **Req. 5      Responsabilidad de Dirección.**

### **5.1      Compromiso de la Dirección**

La Dirección General evidencia su compromiso para desarrollar e implementar el SGC y la mejora continua de la eficacia del mismo, de la siguiente forma:

- A. Comunicando a la Organización la importancia de satisfacer los requisitos del cliente; así como los legales y reglamentarios (IQPEMS5101 Manual de Seguridad de la planta) mediante la realización de reuniones de revisión por la Dirección y las Capacitaciones de Inducción.
- B. Mediante el establecimiento de nuestra Política de la Calidad (véase punto 5.3 del presente Manual).
- C. Asegurando que los objetivos de la calidad (ver punto 5.4.1 de este Manual) son revisados y mantenidos en las reuniones de la Revisión por la Dirección.
- D. Realiza revisiones por la Dirección cada cuatro meses; y
- E. Asegura la disponibilidad de recursos a través de la aprobación de estos, según las necesidades de los diferentes procesos, estas son expresadas en las Revisiones por la Dirección y a través de Órdenes de Compra.

### **5.2      Enfoque al cliente**

La Dirección General de IQ Electronics en conjunto con la Gerencia de Operaciones asegura que los requisitos del cliente se determinan y cumplen con el propósito de lograr la satisfacción del mismo (véase punto 7.2.1 de este manual), el procedimiento de Monitoreo de Satisfacción del Cliente IQPEPO8201 y el procedimiento IQPEPO7202 Procedimiento de Ventas.

- A. La Organización establece el SGC con el objetivo de que el Cliente y su satisfacción, sean el eje fundamental del personal que lo integra, en la ejecución diaria de su trabajo. Se establece un contrato u orden de compra con el cliente para fines de definir puntualmente sus necesidades, especificaciones y características del servicio a realizar.
- B. La Gerencia de Operaciones, da seguimiento al cumplimiento de los requisitos establecidos por el Cliente midiendo su satisfacción y controlando el producto no conforme, en caso de requerirse se apliquen acciones correctivas y/o preventivas.

### **5.3      Política de Calidad**

La Dirección General asegura que la Política de la Calidad:

- A. Es adecuada al propósito de proveer servicios que satisfagan las necesidades de los clientes. (Ver POLÍTICA DE CALIDAD)

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 11 DE 31

- B. Incluye el compromiso de cumplir con los requisitos del SGC y de mejorar la eficacia del mismo.
- C. Proporcione un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad a través de las reuniones realizadas cada cuatro meses con la Dirección General y el documento IQPEFO540101 Marco de Referencia de los Objetivos de Calidad
- D. Se comunica mediante reuniones periódicas con el personal a todos los niveles de la Organización, enmarcada y publicada en puntos estratégicos de las instalaciones; y se asegura de su entendimiento dentro de IQ Electronics con la aplicación del Programa de difusión de la Política de Calidad IQPEFO530101
- E. Se revisa para mantenerla vigente, en las reuniones de la Revisión por la Dirección, donde son presentados los resultados obtenidos de las evaluaciones al personal como resultados de la difusión.

## 5.4 Planeación

### 5.4.1 Objetivos de la Calidad

La Dirección General de IQ Electronics establece los Objetivos de la Calidad (en reuniones de la Revisión por la Dirección) las cuales marcan la orientación de la Dirección General, y de ellos se derivan objetivos específicos, incluyendo los necesarios para cumplir los requisitos del servicio, estos son establecidos en las funciones y niveles relevantes de la Organización.

### 5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad

La Dirección General de IQ Electronics, asegura que:

- A. La planeación del SGC se lleva a cabo, en las reuniones de la revisión por la Dirección, para cumplir los requisitos establecidos en el Req. 4.1; así como los objetivos de la calidad.
- B. Mantener la integridad del SGC cuando se planean e implementan cambios a este.

## 5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación

### 5.5.1 Responsabilidad y autoridad

La Dirección General de IQ Electronics define las responsabilidades y autoridades en el formato Perfil de Puestos IQFO620102, Organigrama y los procedimientos documentados, así como en la “Matriz de responsabilidades para el Sistema de Gestión de

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00	FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	MANUAL DE CALIDAD			PÁGINA: 12 DE 31

la Calidad, las cuales son comunicadas a todos los niveles de la Organización por el Representante de la Dirección.

### MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

	Requisitos	Procesos								
		Dirección General	Sub-dirección de Operaciones	Responsable del SGC	Representante de la Dirección para el SGC	Recursos Humanos	Compras	Ventas/Planeación Financiera / Facturación	Mantenimiento Servicios Generales / Sistemas / Logística	Atención a Cliente/ Ingeniería y Producción / Cosmética/ Aseguramiento de Calidad
4	Sistema de Administración de la Calidad									
4.1	Requisitos Generales			c						
4.2	Requisitos de Documentación			c						
5	Responsabilidad de la Dirección									
5.1	Compromiso de la Dirección			c						
5.2	Enfoque al Cliente						c			
5.3	Política Calidad		c	c	c	c	c	c	c	c
5.4	Planificación			c						
5.5	Responsabilidad, Autoridad y Comunicación	c	c		c	c	c	c	c	c
5.6	Revisión por la Dirección				c					
6	Administración de los Recursos									
6.1	Provisión de los Recursos									
6.2	Recursos Humanos									
6.3	Infraestructura									
6.4	Ambiente Laboral									
7	Generación del servicio									
7.1	Planificación de la Generación del Servicio									
7.2	Procesos Relacionados con el Cliente		c							

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00	FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	MANUAL DE CALIDAD			PÁGINA: 13 DE 31

7.3	Diseño y desarrollo	N.A.									
7.4	Compras										
7.5	Generación del Servicio										
7.6	Control de los Dispositivos de Seguimiento y Medición										
8	Medición. Análisis y Mejora			c							
8.1	Generalidades			c							
8.2	Seguimiento y medición										
8.3	Control del Producto No Conforme	c	c	c		c	c	c	c	c	c
8.4	Análisis de Datos	c	c	c		c	c	c	c	c	c
8.5	Mejora	c	c	c		c	c	c	c	c	c

Color sólido	Responsable del Requisito
c	Responsabilidad Compartida

### 5.5.2 Representante de la Dirección

La Dirección General de IQ Electronics, designa al Representante de la Dirección para el SGC (RD) en la carta de Responsabilidad de la representación de la Dirección ante el SGC, bajo la coordinación del Responsable del SGC (RS), en cumplimiento con los lineamientos de la norma de calidad NTP ISO 9001:2009, que independientemente de sus funciones específicas, tiene las autoridades y responsabilidades siguientes:

- A. Asegurar que el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) sea establecido, implementado y mantenido de acuerdo con los requerimientos de la norma ISO 9001:2008.
- B. Controlar, mantener y actualizar los Documentos del SGC.
- C. Recomendar mejoras continuas al SGC basado en los resultados de auditorías, acciones correctivas y preventivas, requerimientos del cliente y acciones generadas en las mismas revisiones del SGC.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 14 DE 31

- D. Identificar, registrar y controlar las no conformidades relacionadas con la generación del servicio, proceso y SGC.
- E. Verificar la efectividad de la implementación de las acciones correctivas y preventivas.
- F. Controlar los documentos, datos y registros de calidad aplicables al SGC, identificar y vigilar la correcta aplicación de las diferentes técnicas estadísticas utilizadas en la compañía.
- G. Programar y verificar que se lleven a cabo las auditorías internas de calidad y evaluar su resultado, así como verificar el cierre oficial de las auditorías internas de calidad.
- H. Informar a la Dirección General sobre el desempeño del SGC y de cualquier necesidad de mejora en éste.
- I. Asegura que se promueva la toma de conciencia, hacia los requisitos del cliente, en todos los niveles de la Organización.
- J. Establecer y mantener relaciones de comunicación con partes externas sobre asuntos relacionados con SGC.

### **5.5.3 Comunicación Interna**

La Dirección General de IQ Electronics establece los canales apropiados de comunicación dentro de la Organización (véase el procedimiento Comunicación Interna IQPEPO5501) Tomando en cuenta los resultados de la eficacia del SGC.

Como parte de la comunicación interna, se consideran aspectos relacionados con la política de la calidad, los requerimientos de la norma y los objetivos de la Organización, entre otros que se describen en el procedimiento.

## **5.6 Revisión por la Dirección**

### **5.6.1 Generalidades**

La Dirección General de IQ Electronics revisa cada cuatro meses o en su defecto en juntas extraordinarias de la revisión por la Dirección, el SGC para asegurar su consistencia, adecuación y eficacia. La revisión incluye la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de realizar cambios al SGC, incluyendo a la política y los objetivos de la calidad. Estas reuniones se realizan conforme a lo establecido en el Procedimiento de Revisión por la Dirección IQPEPO5601.

El Representante de la Dirección mantiene los registros generados por lo anterior. (Véase “Control de los Registros” IQPEPO4203)

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 15 DE 31

### **5.6.2 Información de entrada para la revisión**

El Representante de la Dirección recopila la información necesaria para la reunión de revisión por la Dirección, incluyendo como mínimo lo siguiente:

- A. Los resultados obtenidos en las auditorías, tanto externas como internas, al SGC
- B. Información del cliente respecto a quejas, sugerencias, satisfacción, etc.; y la forma en que se está dando atención y solución.
- C. El desempeño y comportamiento de los diferentes procesos así como el cumplimiento con los requisitos acordados con el cliente.
- D. El estado en que se encuentran las acciones correctivas y preventivas implementadas en los diferentes procesos, incluyendo el registro, análisis, investigación de causa y solución.
- E. Se toman en cuenta las acciones tomadas a partir de la revisión por la Dirección anteriores.
- F. Cambios que en un momento dado afectarán al SGC (manuales, procesos, planes de calidad, procedimientos, registros, etc.)
- G. Como base para la mejora continua del SGC, propuestas de mejora por parte de los responsables de los diferentes procesos, en cualquier etapa del proceso general de la Organización.

### **5.6.3 Resultados de la revisión**

En los resultados de la Revisión por la Dirección, se incluyen todas las acciones y decisiones que se hayan tratado en la revisión, relacionadas con:

- A. La mejora de la eficacia del SGC y sus procesos
- B. La mejora del servicio en relación con los requisitos del cliente.
- C. Las necesidades de recursos.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 16 DE 31

## **Req. 6          Administración de los recursos.**

### **6.1          Provisión de recursos**

IQ Electronics determina y provee los recursos necesarios, a través de la solicitud de éstos en las Revisiones por la Dirección, con el objeto de dar cumplimiento a:

- A. La implementación y mantenimiento del SGC y mejorar continuamente su eficiencia (Procesos de Medición, análisis y mejora”)
- B. Aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos Monitoreo de la Satisfacción del Cliente IQPEPO8201

### **6.2          Recursos Humanos**

#### **6.2.1 Generalidades**

La organización se asegura que el personal que realiza trabajo que afecta a la calidad, es competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia propia y/o adquirida mediante la práctica y el desarrollo en la Organización. La Dirección General, considera al Recurso Humano como el más valioso de sus activos, por lo que su selección, competencia y capacitación es prioritaria.

El Responsable del proceso de recursos Humanos selecciona y propone a los candidatos para los puestos con la participación del jefe inmediato que lo requiere, asegurándose que sea el adecuado, según el procedimiento IQPEPO6201 Reclutamiento, Selección y Contratación del Personal.

La capacitación del personal se realiza según el procedimiento de Capacitación al Personal IQPEPO6202, en el cual se indican los lineamientos para cada uno de los procesos de IQ Electronics que permitan detectar las necesidades de capacitación utilizando el formato IQPEFO620201 Detección de Necesidades de Capacitación y llevar acabo esta mediante el programa IQPEFO620202 Programa Anual de Capacitación a fin de mantener las habilidades, conocimientos y competencia necesaria del personal. Con el objeto de asegurar que el personal cuente con las competencias para desarrollar las actividades respectivas a su puesto, estas se encuentran descritas en el formato IQPEFO640102 Evaluación de desempeño por competencias.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 17 DE 31

### 6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación

El Responsable de Recursos Humanos determina la competencia del personal en el IQPEFO610102 Perfil de Puesto, considerando 5 aspectos fundamentales como son:

- A. Educación
- B. Formación
- C. Experiencia
- D. Habilidades
- E. Responsabilidades y Autoridad

Se cuenta con un programa de capacitación descrito en el Procedimiento Capacitación al Personal IQPEPO6202 desarrollado a partir de las necesidades detectadas. Algunos de los medios que nos permiten identificar las necesidades de capacitación son:

- A. La visión futura de la organización.
- B. Revisión por la Dirección al sistema, política de la calidad y a los objetos de la organización.
- C. Desarrollo y cambios organizacionales
- D. Auditorías Internas
- E. Reestructuración
- F. Nuevas Tendencias de mercado
- G. Por producto no conforme
- H. Incorporación de clientes, nuevas tecnologías y nuevos Proyectos a la operación
- I. Requisitos de la sociedad y medio ambiente.
- J. Las que se marquen en el Procedimiento Capacitación al Personal IQPEPO6202

Para Verificar que la capacitación impartida sea conforme a las necesidades detectadas, se realiza en cada actividad una evaluación de salida diseñada por el instructor del curso.

Con la finalidad de crear conciencia en el personal para dar cumplimiento a los requisitos del cliente, se realizan actividades de inducción donde se hace referencia a la Organización y su Sistema de Administración de la Calidad.

Los resultados de la determinación de la competencia y capacitación, así como la evidencia de sus habilidades, educación y experiencia son recopilados y conservados por el Responsable del Proceso de Recursos Humanos.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 18 DE 31

### 6.3 Infraestructura

IQ Electronics, mantiene y proporciona la infraestructura necesaria para la generación del servicio según lo descrito en el procedimiento IQPEPO6301 Mantenimiento de la Infraestructura, y en las revisiones por la Dirección. La infraestructura incluye las instalaciones, área de trabajo, equipos y herramientas, así como equipo de cómputo y de comunicación por medios electrónicos y servicio de soporte, como transporte.

La empresa sobre la base de las etapas de su proceso general, identifica los recursos de infraestructura con los que tienen que contar para la generación del servicio. Los recursos identificados son:

- Edificios (Almacén, Planta y oficinas)
- Maquinaria y Equipo, así como herramientas para la generación del servicio.
- Equipos y programas de cómputo para operaciones y oficinas (Sistemas de Información)
- Equipos de soporte (Comunicación y Transporte)
- Ambiente de trabajo e instalaciones
- Recursos necesarios para la implementación y mantenimiento del Sistema de Administración de la Calidad.

### 6.4 Ambiente de trabajo

IQ Electronics mantiene un gran interés por generar y mantener un entorno de trabajo adecuado, de actitudes positivas y donde el personal se encuentre motivado, satisfecho y con posibilidades de desarrollo personal, para lograr esto, los principales puntos que la organización considera, son:

- A. Ergonomía del trabajo, factores físicos y ambientales
- B. Adecuados lugares de trabajo en base a la función que desempeñan.
- C. Capacitación y reglas de seguridad, incluyendo entrega y uso de equipo de seguridad, y simulacros.
- D. Interacción social entre el personal.

Así mismo identifica las características necesarias para un adecuado ambiente de trabajo, así como el manejo del mismo mediante:

- A. Evaluación de desempeño al personal mediante el formato IQPEFO640102 Evaluación de Desempeño por Competencias.
- B. Identificando la percepción del personal respecto a la Organización mediante la Encuesta Laboral IQPEFO640101

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 19 DE 31

- C. Manteniendo la Infraestructura en óptimas condiciones según lo establecido en el Req. 6.3 del presente manual.
- D. Uso del equipo de seguridad mediante el instructivo IQPEIN640101 Equipo de Seguridad y Ambiente Físico.

## **Req. 7            Generación del Servicio.**

### **7.1            Planeación de la realización del Servicio**

IQ Electronics planea (a través de las revisiones por la Dirección) y desarrolla (a través de la Gerencia de Operaciones) los procesos para la generación del servicio. La planeación de la generación del servicio es coherente con los otros procesos identificados del SGC; para esta planeación también se considera:

- A. Los objetivos de la calidad IQPEFO540101 Marco de Referencia de los Objetivos de Calidad y los requisitos para la generación del servicio Requisitos del Cliente IQPEFO720104.
- B. La necesidad de establecer procesos, documentos y de proporcionar recursos específicos para el servicio.
- C. Actividades requeridas de verificación, seguimiento e inspección, específicas para el servicio, así como los criterios para la aceptación del mismo; las cuales se muestran en el Plan de la Calidad IQPEPC7101.
- D. Los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de la generación del servicio y el producto resultante cumplen con los requisitos

Los resultados de esta planificación se presentan adecuadamente de tal manera que se asegura que la forma y metodología de trabajo de la organización es la correcta a través de métodos gráficos como son: diagramas de flujo y el Plan de la Calidad IQPEPC7101.

### **7.2 Procesos relacionados con el Cliente**

#### **7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el servicio**

IQ Electronics determina las necesidades del cliente a través del Procedimiento de Ventas IQPEPO7201 (específicamente en el formato Requisitos del cliente IQPEFO720101) donde se muestra la captación de clientes, actividades y compromisos, los cuales son plasmados en la orden de compra, contrato, correo electrónico, fax ó vía telefónica con el cliente, y contienen lo siguiente:

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 20 DE 31

- A. Los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y posteriores a la misma;
- B. Los requisitos no establecidos por el cliente pero necesidades para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido;
- C. Los requisitos legales y reglamentarios aplicables al producto;
- D. Cualquier requisito adicional determinado por la organización.

### **7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el servicio**

La Subdirección de Operaciones revisa los requisitos relacionados con el servicio de acuerdo al Procedimiento de Ventas IQPEPO7201 antes de comprometerse a proporcionarlo al cliente, para asegurar que:

- A. Están definidos los requisitos del servicio
- B. Están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o la orden de compra y los expresados previamente; y
- C. La organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos

Los registros que se generan de estas actividades se controlan en el expediente correspondiente a cada cliente conforme a lo descrito en el Procedimiento de Ventas IQPEPO7201.

El cliente comunica sus necesidades mediante el contrato, vía telefónica, orden de compra de acuerdo al Procedimiento de Ventas IQPEPO7201.

Cuando existe alguna modificación al contrato, orden o pedido telefónico se realiza mediante un Addendum al Contrato y los cambios son comunicados vía correo electrónico.

IQ Electronics determina e implementa la comunicación con los clientes vía telefónica y electrónica la cual es responsabilidad de los líderes de cada Proyecto, bajo la supervisión de la Gerencia de Operaciones y la Gerencia de Gestión de la Calidad.

Se trata de la comunicación relativa a:

- A. Información sobre el servicio.
- B. Consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones
- C. Retroalimentación del cliente, incluyendo las quejas.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 21 DE 31

### 7.3 Diseño y Desarrollo

Debido a la naturaleza de las actividades de IQ Electronics y del servicio que ofrece a sus clientes se considera que este requisito de la norma **no es aplicable** a nuestro Sistema de Gestión de la Calidad NTP ISO 9001:2009; ya que no se requiere de las actividades de diseño y desarrollo para el servicio que ofrecemos.

### 7.4 Compras

#### 7.4.1 Procesos de compras

IQ Electronics a través del Procedimiento de Compras IQPEPO7401 asegura que los productos y/o servicios adquiridos cumplen los requisitos de compra especificados, En el proceso de compras se establece el tipo y alcance del control aplicado a proveedores, productos y/o servicios adquiridos.

El Responsable del proceso de compras evalúa y selecciona a sus proveedores, en función de su capacidad para suministrar productos y otros criterios los cuales varían de acuerdo a la compra, mediante el procedimiento Selección y evaluación de Proveedores IQPEPO7402 en este se definen los criterios para la selección, evaluación y reevaluación. Los registros de estas evaluaciones se mantienen de acuerdo al procedimiento Control de los Registros IQPEPO4203.

#### 7.4.2 Información de compras

La información de compras generadas por los diferentes procesos que requieren de insumos, productos, servicios, materiales, etc.; se describen adecuadamente en la requisición u orden de compra, incluyendo cuando sea apropiado:

- A. Requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos;
- B. Requisitos para la calificación del personal;
- C. Requisitos del SGC

#### 7.4.3 Verificación de los productos comprados

En IQ Electronics se tiene establecida la inspección (a través de los procesos solicitantes de los productos y el propio almacén) para asegurar que los productos y/o servicios comprados cumplen los requisitos especificados de acuerdo al Procedimiento de Compras IQPEPO7401.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 22 DE 31

## 7.5 Generación del Servicio

### 7.5.1 Control de la Generación del Servicio

IQ Electronics planea y lleva a cabo la generación del servicio bajo condiciones controladas, las cuales incluyen:

- A. La Orden de Producción, en el caso de HP, donde se indica el servicio a ejecutar.
- B. El Procedimiento General de Claro IQPEPO7520, Procedimiento General de HP IQPEPO7521, Procedimiento General de DirecTV IQPEPO7522, Procedimiento General de Cosmética IQPEPO7523 según corresponda, los cuales describen los procedimientos, de manera general.
- C. Se ha implementado los procedimientos específicos para el proceso de re-manufactura, los cuales detallan sistemas, métodos de trabajo, uso del equipo adecuado, la disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento, medición y control:
  - IQPEPO7501 Diagnóstico Estético de Core
  - IQPEPO7502 Reacondicionado Cosmético de Core.
  - IQPEPO7503 Limpieza Interna y Externa de Core.
  - IQPEPO7504 Reparación Proactiva de Core
  - IQPEPO7505 Diagnostico Funcional de Core con Burn-In.
  - IQPEPO7506 Reconfiguración de Core.
  - IQPEPO7507 Diagnóstico Funcional de Core.
  - IQPEPO7508 Reparación Funcional de Core.
  - IQPEPO7509 Etiquetado de Core.
  - IQPEPO7508 Reparación Funcional de Core.
  - IQPEPO7509 Etiquetado de Core.
  - IQPEPO7510 Empaquetado de Core.
  - IQPEPO7511 Manejo y Traslado de Core dentro de laboratorio de re-manufactura.
  - IQPEPO7512 Ensamblado de Core.
  - IQPEPO7513 Requerimientos ESD para laboratorios de re-manufactura.
  - IQPEPO7514 Control de Calidad de Core
- D. En los diferentes procesos operativos, procedimientos del SGC, instrucciones y registros se establecen las actividades de seguimiento, medición, liberación y entrega, así como las posteriores a esta. Ver Procedimiento General de Claro IQPEPO7520, Procedimiento General de HP IQPEPO7521, Procedimiento General de DirecTV IQPEPO7522, Procedimiento General de Cosmética IQPEPO7523 y Procedimiento General de Aseguramiento de la Calidad IQPEPO7525, Manuales de procedimientos operativos, de Investigación y Desarrollo y el Procedimiento de Ventas IQPEPO7201.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 23 DE 31

### **7.5.2 Validación del proceso de la Generación del Servicio**

La validación de nuestros equipos re-manufacturados se realiza por el procedimiento IQPEPO7507 Diagnóstico Funcional de Core (testear todas las posibilidades de utilización previstas por el cliente final, funcionen correctamente) y el procedimiento IQPEPO7501 Diagnóstico Estético de Core. En el caso del servicio de re-manufactura al cliente DirecTV, la validación se realiza mediante el testeo en un ambiente con temperaturas extremas de acuerdo al procedimiento IQPEPO7505 Diagnostico Funcional de Core con Burn-In(test de estrés térmico).

### **7.5.3 Identificación y rastreabilidad**

IQ Electronics recibe en el Almacén General el equipo y/o producto a reacondicionamiento y lo registra en sistema, lo identifica desde su ingreso a la planta, hasta que este es un producto o lote terminado. La identificación se realiza mediante formatos y etiquetas de Identificación de material que ingresa a Almacén, la cual muestra el nombre o clave del producto, en su caso número de lote, fecha, proveedor y cliente.

De igual forma identifica el estado del producto con respecto a los resultados de la verificación y/o medición, con Etiquetas que contiene a su vez la leyenda de: ACEPTADO, RECHAZADO, y PRODUCTO NO CONFORME.

Mediante dichas etiquetas adheribles al producto (materia prima, material de empaque o producto terminado) se pueden rastrear todas las materias y materiales empleados en la generación del servicio, así como los resultados de las verificaciones y mediciones de los mismos.

### **7.5.4 Propiedad del cliente**

IQ Electronics preserva los productos que son propiedad de sus clientes mientras se encuentren al resguardo de esta, identifica mediante etiquetas autoadheribles a lo largo de todo el servicio, verifica el producto de acuerdo a lo establecido en el Plan de la Calidad IQPEPC7101 y el Procedimiento General de Aseguramiento de la Calidad IQPEPO7525, protege y salvaguarda los bienes según lo estipulado en el IQPEPO7511 Manejo y Traslado de Core dentro de laboratorio de re-manufactura, y el Procedimiento de Almacén de Refacciones y Consumibles IQPEPO7524.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 24 DE 31

Cualquier producto propiedad del Cliente que se extravíe, deteriore o que de algún otro modo se considere inadecuado para su uso se reporta al Cliente vía telefónica sobre ello y el reporte se levanta en los sistemas:

- En caso del Cliente HP los cambios son alimentados al Sistema HP Phoenix System y para reportar detalles adicionales al cliente en el formato Informe de daños o sucesos IQPEFO750306.
- Cuando el suceso ocurre en el Proyecto, se utiliza el Informe de daños o sucesos IQPEFO750306.

### **7.5.5 Preservación del producto**

IQ Electronics asegura la adecuada preservación de los productos durante toda la generación del servicio desde la materia prima hasta el producto terminado (servicio incluido) en el Almacén. La preservación se lleva a cabo como se detalla en los Procedimiento de Almacén de Refacciones y Consumibles IQPEPO7524 y/o IQPEPO7511 Manejo y Traslado de Core dentro de laboratorio de re-manufactura, IQPEIN750201 Instructivo para el manejo de materiales, donde se proporcionan los lineamientos para la identificación, manejo, empaque, embalaje, almacenamiento y protección.

### **7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y medición**

IQ Electronics a través de la Gerencia de Aseguramiento de la Calidad y los responsables de Ingeniería, determina en el Procedimiento de Calibración de equipos IQPEPO7601 lo siguiente:

- A. El seguimiento, medición y los dispositivos necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del servicio con los requisitos determinados.
- B. Establece, en el Plan de la Calidad IQPEPC7101 y los de la organización, las actividades de seguimiento y medición así como en el Procedimiento General de Aseguramiento de la Calidad IQPEPO7525.

Para asegurar la validez de los resultados, el equipo de medición cumple con lo siguiente:

- A. Se verifica y/o calibra de acuerdo al Maestro de Calibraciones IQPEFO760101
- B. Se ajusta o reajusta cuando sea necesario (Según lo establecido en el Procedimiento de Calibración de Equipos IQPEPO7601)
- C. Se identifican físicamente con etiquetas auto-adheribles para determinar su estado de calibración.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 25 DE 31

- D. Se protegen contra ajustes que pudieran invalidar los resultados de la medición (las intervenciones autorizadas se identifican en el equipo de medición por medio de etiquetas de calibración, las cuales indican la fecha de vigencia).
- E. Se protegen contra los daños y el deterioro durante su manipulación, mantenimiento y almacenamiento, fomentando mediante la comunicación el buen uso y resguardo, entre el personal usuario de estos instrumentos.

Cuando se detecta que un equipo no está en condiciones adecuadas, la Gerencia de Aseguramiento de Calidad toma acciones sobre el equipo y sobre el producto afectado de acuerdo al Procedimiento de calibración de equipos IQPEPO7601. Los resultados de la calibración se mantienen de acuerdo a lo especificado en el Procedimiento Control de los Registros IQPEPO4203.

No se cuenta con programas informáticos para el seguimiento y medición.

## **Req. 8            Medición, análisis y mejora.**

### **8.1 Generalidades**

IQ Electronics cuenta con la descripción de los diferentes procedimientos operativos en los procedimientos: Procedimiento General de Claro IQPEPO7520, Procedimiento General de HP IQPEPO7521, Procedimiento General de DirecTV IQPEPO7522, Procedimiento General de Reacondicionado Cosmético IQPEPO7523 y/o Procedimiento General de Aseguramiento de la Calidad IQPEPO7525 se describen las actividades de seguimiento, medición análisis y mejora necesarios para demostrar la conformidad del servicio proporcionado de acuerdo a las especificaciones del cliente. También se cuenta con el Plan de calidad IQPEPC7101, con indicadores que nos permitan medir el desempeño de los procesos IQPEFO540101 Marco de referencia de los Objetivos de Calidad y del servicio. Asegurando que el servicio recibido cumpla con los requisitos especificados y que los procesos de operación cumplen con los requisitos de calidad (SGC) asegurando así la conformidad del servicio.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 26 DE 31

## 8.2 Seguimiento y medición

### 8.2.1 Satisfacción del cliente

IQ Electronics a través la Gerencia de Operaciones realiza actividades de investigación de la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos. Los métodos para obtener y usar dicha información se describen en el proceso de Monitoreo de Satisfacción del Cliente IQPEPO8201.

### 8.2.2 Auditoría Interna

IQ Electronics lleva a cabo auditorías internas a intervalos que se establecen de acuerdo al procedimiento de Auditorías Internas IQPEPO8202 para determinar el grado de cumplimiento del SGC y si:

- A. Es conforme lo planeado en el requisito 7.1 de este manual, con los requisitos de la Norma Técnica Peruana ISO 9001:2009 y con los requisitos del SGC de la Organización.

Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.

El Representante de la Dirección se basa en el procedimiento Auditorías Internas IQPEPO8202, el cual define la planificación de auditorías en base al estado e importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como resultados de auditorías previas. Se define los criterios, alcance, frecuencia y metodología de la auditoría. La selección de los auditores (a través del Representante de la dirección) y la realización de la auditoría son objetiva e imparcial. Se determina que los auditores no auditen su propio trabajo.

En el procedimiento de Auditorías Interna IQPEPO8202 se definen las responsabilidades y requisitos de la planeación y de la realización de la auditoría, considerando también la forma de informar los resultados y mantener los registros.

Los responsables de los procesos auditados toman acciones para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas.

Las actividades de verificación (a través del Representante de la Dirección) incluyen las acciones tomadas y el informe de resultados de la misma (véase 8.5.2).

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 27 DE 31

### 8.2.3 Verificación y medición de los procesos

IQ Electronics realiza las actividades de verificación y medición de los procesos del SGC (véase 8.1); para demostrar la capacidad de los procesos en alcanzar los resultados planeados, cuando no demuestra la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planeados y no se alcanzan estos resultados, se llevan a cabo correcciones y acciones correctivas (véase 8.5.2) según sea conveniente para asegurarse de la conformidad del servicio.

### 8.2.4 Verificación y medición del Servicio

IQ Electronics, a través de la Gerencia de Aseguramiento de la calidad mide y verifica (Plan de la calidad IQPEPC7101 y Procedimiento General de Aseguramiento de la Calidad IQPEPO7525, procedimientos, manuales, diagramas de proceso e instrucciones) las características del servicio para asegurar se cumplan los requisitos del mismo. Lo anterior se realiza en etapas definidas de la generación del servicio de acuerdo con las disposiciones planeadas (véase 7.1).

La Gerencia de Aseguramiento de la Calidad mantienen evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación (véase Control de los Requisitos IQPEFO420301).

La liberación del producto se realiza de acuerdo al Procedimiento General de aseguramiento de la Calidad IQPEPO7525. No se lleva a cabo la entrega del mismo hasta que se hayan completado las disposiciones planeadas (véase 7.1).

### 8.3 Control del Producto No Conforme

A lo largo de todo el proceso de la generación del servicio se identifican y controla los productos no conformes para prevenir su entrega no intencional. Los controles, responsabilidades y autoridades relacionadas están definidas en el procedimiento Control del Producto no Conforme IQPEPO8301.

Los productos no conformes se tratan de la siguiente manera:

- a. Toma acciones para eliminar la no conformidad detectada
- b. El tratamiento y autorización del uso del producto no conforme se describe en el procedimiento Control del producto no Conforme IQPEPO8301

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 28 DE 31

- c. Siempre que no se autorice el uso de éste de acuerdo al punto al anterior es desechado para impedir su uso.

Se mantiene registros de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada, (véase Control de los registros IQPEPO420301)

Cuando se detecta un producto no conforme después de la entrega se toman las acciones requeridas respecto a los defectos potenciales de la no-conformidad.

#### **8.4 Análisis de datos**

IQ Electronics determina, recopila y analiza los datos haciendo uso de técnicas estadísticas para demostrar lo idóneo y efectivo del SGC, también evalúa donde realizar la mejora continua. Lo anterior incluye datos generados del resultado de la verificación y medición y de cualquier otra fuente.

El análisis de datos proporciona información sobre:

- A. La satisfacción del cliente
- B. La conformidad de los requisitos del servicio/producto (7.2.1)
- C. Las características y tendencia de los procesos y del servicio, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo las acciones correctivas y
- D. Los proveedores

#### **8.5 Mejora**

##### **8.5.1 Mejora Continua**

IQ Electronics (a través de las revisiones por la Dirección) mejora continuamente, realizando una serie de programas, planes de acción y aplicación de recursos para lograr objetivos completos, así como la efectividad del SGC mediante el uso de:

- A. La política de la calidad, objetivos de la calidad, auditorías, análisis de datos, acciones correctivas y preventivas y la revisión por la Dirección.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 29 DE 31

### 8.5.2 Acción Correctiva

IQ Electronics, (a través de los procesos involucrados) toma acciones para eliminar la causa de la no-conformidad con el objeto de evitar su ocurrencia. Las acciones correctivas son apropiadas a los efectos de las no conformidades detectadas. Se establece el procedimiento Acciones Correctivas y Preventivas IQPEPO8501 para cumplir con:

- A. La revisión de las no conformidades (incluyendo quejas de clientes)
- B. Determinación de las causa de no conformidades
- C. La evaluación de la necesidad de tomar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir.
- D. Determinación e implementación de las acciones necesarias
- E. Registro de los resultados de las acciones tomadas (según el procedimiento Control de los Registros IQPEFO420301)
- F. Revisión de las acciones tomadas

### 8.5.3 Acción preventiva

IQ Electronics determina acciones para eliminar las causas de la no-conformidad potencial para prevenir su ocurrencia. Estas son apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.

Se establece el procedimiento Acciones Correctivas y preventivas IQPEPO8501 para:

- a. Determinar las no conformidades potenciales y sus causas
- b. Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades
- c. Determinar e implementar las acciones necesarias
- d. Registrar los resultados de las acciones tomadas (según el Control de los Registros IQPEFO0301)
- e. Revisar las acciones tomadas

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 30 DE 31

## Sección 5.    Glosario

TERMINO	DEFINICIÓN
1. Acción correctiva	Acción tomada para eliminar una no conformidad u otra condición indeseable a fin de que no vuelva a presentarse
2. Alta Dirección	Persona (s) que dirige (n) y controla (n) la empresa
3. Ambiente de Trabajo	Conjunto de condiciones bajo la cual se realiza un trabajo (factores físicos, ambientales y de otro tipo tales como el ruido, la temperatura, la humedad, la iluminación o las condiciones climáticas)
4. Auditoria	Proceso sistemático, Independiente u documentado para obtener evidencias del cumplimiento de los requisitos y evaluar la extensión con que se cumplen.
5. Cliente	Organización o persona que determina los requerimientos y recibe un producto o un servicio
6. Conformidad	Cumplimiento de un requisito
7. Evidencia objetiva	Datos que respaldan la veracidad o existencia de algo, cuantitativos o cualitativos basados en la observación, medición o prueba y pueden ser verificados
8. Infraestructura	Sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización
9. Mejora Continua	Actividad recurrente para aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos
10. No conformidad	Incumplimiento de un requisito
11. No conformidad mayor	Incumplimiento de un requisito o ausencia de él, que pone en peligro la seguridad, la calidad o la protección del medio ambiente.
12. Objetivo de Calidad	Lo relacionado y acorde con la Política de Calidad
13. Política de Calidad	Intención general orientada a la calidad, expresadas por la Alta dirección
14. Proceso	Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
15. Producto	Resultados de un proceso, puede presentarse en varias formas: servicios, software o materiales procesados
16. Proveedor	Organización que proporciona un producto
17. Rastreabilidad	Capacidad para conseguir la historia, la aplicación o

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00    FECHA: 09/08/2016	CLAVE: IQPEMC4201	EMISIÓN: 09/08/2016
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>		PÁGINA: 31 DE 31

	localización de todo aquello que está bajo consideración
18. Registro	Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas
19. SGC	Sistema de Gestión de la Calidad
20. Sistema	Conjunto de elementos relacionados o que interactúan
21. Sistema de Calidad	Estructura documental que busca mejorar y dirigir a la organización con respecto a la calidad
22. Validación	Confirmación mediante el suministro de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos para una utilización o aplicación específica previa
23. Addendum	Esta expresión es utilizada para declarar modificaciones al contrato con el cliente, mediante la cual, las partes sin necesidad de suscribir un nuevo documento, utilizan el addendum para modificar los términos de sus obligaciones.
24. Phoenix System	Sistema de administración de Reparación del cliente Hewlett Packard

## 6. Control de Cambios

Revisión		Apartado	Modificación
Nº	Fecha		

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

## **Anexo 7: Manual de Procedimientos**

El principal objetivo del Manual de Procedimientos es reducir riesgo de caos o desorden a nivel organizacional y reducir riesgos de falla a nivel operativo, contribuyendo de esta manera al aseguramiento de la calidad en los procesos críticos y el cumplimiento de los requisitos del cliente a todo nivel.

El presente Manual de Procedimientos contiene la base documentaria para el Sistema de Gestión de la Calidad de IQ Electronics Perú S.A.C. de acuerdo a los requisitos de la NTP ISO 9001:2009. Los 19 procedimientos contenidos en el presente manual son:

- IQPEPO4202 Control de los documentos.
- IQPEPO4203 Control de los registros.
- IQPEPO8202 Auditorías internas.
- IQPEPO8301 Control del producto no conforme.
- IQPEPO8501 Acciones correctivas y preventivas.
- IQPEPO7501 Diagnóstico estético de core.
- IQPEPO7502 Reacondicionado cosmético de core
- IQPEPO7503 Limpieza interna y externa de core
- IQPEPO7504 Reparación proactiva de core.
- IQPEPO7505 Diagnóstico funcional de core con burn-in.
- IQPEPO7506 Reconfiguración de core.
- IQPEPO7507 Diagnóstico funcional de core.
- IQPEPO7508 Reparación funcional de core.
- IQPEPO7509 Etiquetado de core.
- IQPEPO7510 Empaquetado de core.
- IQPEPO7511 Manejo y traslado de core dentro de laboratorio de remanufactura.
- IQPEPO7512 Ensamblado de core.
- IQPEPO7513 Requerimientos de ESD para laboratorios de remanufactura.
- IQPEPO7514 Control de calidad de core.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN: 00 FECHA: 09/06/2016	CLAVE: IQPEPO4202	EMISIÓN: 09/06/2016
	<b>CONTROL DE LOS DOCUMENTOS</b>		PÁGINA: 1 DE 9

### 1. Objetivo:

Establecer los lineamientos generales para el control de los documentos de IQ Electronics Perú.

### 2. Alcance:

Este documento aplica para el control de los documentos que se generan y usan en IQ Electronics Perú. Cada área debe aplicar este procedimiento si necesita generar un nuevo documento o rediseñar uno existente.

### 3. Responsables:

- A. Es responsabilidad del Representante de la Dirección (RAD) para el SGC:
  - Elaborar, modificar y actualizar éste procedimiento, cuando así sea necesario.
  
- B. Es responsabilidad del Responsable del SGC:
  - Revisar el presente Procedimiento para su pase a aprobación.
  
- C. Es responsabilidad de la Dirección General de IQ Electronics.
  - Aprobar este procedimiento.
  - Asegurar la confidencialidad de los documentos asignados.
  - Nunca distribuir copias no autorizadas.
  - Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
  
- D. Es responsabilidad de los Gerentes, Jefes y Responsables de proyecto:
  - Revisar al menos una vez al año la emisión o la última revisión del documento asegurando la congruencia entre lo que se hace y lo que se reporta que se hace.
  - Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
  - Implementar y mantener el presente procedimiento.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN: 00 FECHA: 09/06/2016	CLAVE: IQPEPO4202	EMISIÓN: 09/06/2016
	<b>CONTROL DE LOS DOCUMENTOS</b>		PÁGINA: 2 DE 9

#### 4. Descripción de actividades:

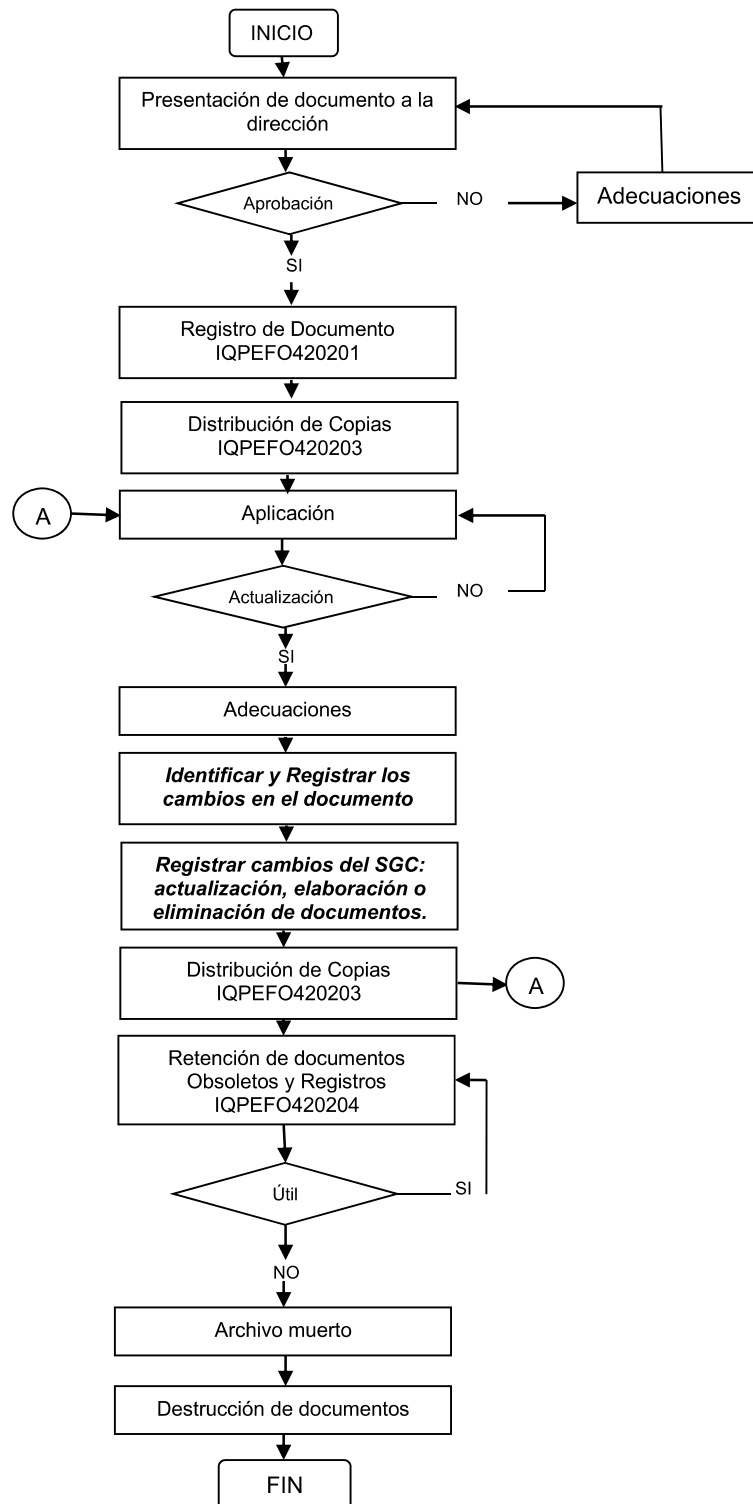
- A. Una vez elaborados los documentos internos se les asigna una **Clave** la cual se escribe en el recuadro correspondiente (encabezado de página). El formato general para la elaboración de los documentos se muestra en el procedimiento “ELABORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS” IQPEPO4201, y se codifica conforme a lo descrito en el *Anexo 1*.
- B. Para evitar duplicidad antes de asignar una nueva clave, se deberá consultar la “LISTA DE CONTROL DE DOCUMENTOS” IQPEFO420201, ya que en ella se encuentra el control de claves asignados a cada documento.
- C. El RAD es responsable de presentar los documentos para su aprobación, y de registrar el estado de revisión vigente para su control y proceder a su identificación en el formato “LISTA DE CONTROL DE DOCUMENTOS” IQPEFO420201.
- D. Asimismo, el RAD, con base en lo que indique cada uno de los propietarios / responsables de los documentos internos y/o externos, acerca de quiénes son los poseedores de copias controladas, llena el formato “CONTROL DE DISTRIBUCIÓN DE COPIAS DE DOCUMENTOS” IQPEFO420203 con la finalidad de proceder a la distribución de las copias controladas de los mismos, las cuales llevarán un sello con la leyenda **“COPIA CONTROLADA”** y de asegurarse que las revisiones pertinentes de los documentos aplicables al SGC, se encuentran disponibles en los puntos de uso.
- E. El RAD asegura que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables, a través de la revisión previa de los mismos, indicando la conformidad de estas características antes de su recepción para su control, en el formato “LISTA DE CONTROL DE DOCUMENTOS” IQPEFO420201 del SGC.
- F. El RAD anota en la lista de control de los documentos, toda aquella documentación de origen externo, en caso de que algunos de estos requieran ser distribuidos de forma controlada, el responsable de dicha información externa la canalizará a control de documentos para su distribución y control.
- G. Para la identificación de los documentos externos se realiza mediante una portada al frente de la carpeta en la cual se resguardan, en el caso de la identificación de libros, revistas, manuales, reglamentos, etc. se procede a colocar una etiqueta autoadherible, la cual se coloca en la parte inferior derecha de la portada.
- H. Los documentos requeridos por el SGC son revisados y/o actualizados cuando sea necesario a través del RAD en coordinación con el responsable del SGC. *El RAD* se encarga de comunicar a los interesados y somete nuevamente los documentos para su aprobación, siguiendo los pasos descritos en los párrafos que anteceden.
- I. El RAD en coordinación con el responsable del SGC es responsable de revisar y/o actualizar los documentos, se asegura de **registrar** los cambios que éstos sufren, en el ítem 10 Control de Cambios, en cada documento. ***Para identificar los cambios en un documento se utiliza estilo de fuente Negrita y Cursiva.***
- J. Para el control de distribución de copias de documentos del SGC, el RAD le entrega a

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN: 00 FECHA: 09/06/2016	CLAVE: IQPEPO4202	EMISIÓN: 09/06/2016
	<b>CONTROL DE LOS DOCUMENTOS</b>		PÁGINA: 3 DE 9

cada poseedor de copia controlada su correspondiente duplicado, asegurándose que le firmen de recibido, en el formato “CONTROL DE DISTRIBUCIÓN DE COPIAS DE LOS DOCUMENTOS” IQPEFO420203, en caso de distribuir documentos, se asegura de solicitar la revisión obsoleta (el documento con revisión anterior) y al recibirla el RAD firmará su recepción en el mismo formato.

- K. Todas las copias controladas retiradas por el RAD de su lugar de uso, debido a su obsolescencia, son destruidas con excepción del original, el cual se identifica con la leyenda **“OBSOLETO”**, lo anterior con la finalidad de evitar un mal uso de éste.
- L. Los documentos obsoletos que por requerimiento legal, contractual o de preservación de conocimientos es necesario retener, son archivados por el RAD, de acuerdo al formato “CONTROL DE DOCUMENTOS OBSOLETOS” IQPEFO420204.
- M. El tiempo de retención de los documentos del SGC **será como máximo 12 meses**, en tanto que el tiempo de retención de los documentos de los procesos operativos es durante el periodo definido por el responsable del proceso de operación quien indicará al responsable del SGC dicho término a efecto de que lo considere para su control en el formato “CONTROL DE DOCUMENTOS OBSOLETOS” IQPEFO420204.
- N. Al vencimiento del tiempo de retención, los documentos son remitidos por el Responsable del documento al **“Archivo Muerto”** en el cual **permanecerá por 12 meses**, al término de este periodo son destruidos.
- O. Para controlar el estado de revisión de los documentos emitidos por IQ Electronics, estos se relacionan y se actualizan cada vez que sea necesario en la “LISTA DE CONTROL DE DOCUMENTOS” IQPEFO420201.
- P. *Para registrar los cambios en la documentación del Sistema de Administración de la Calidad se utiliza el formato “CAMBIOS EN LA DOCUMENTACIÓN DEL SGC” IQPEFO420202, el cual permite registrar en el tiempo la generación de nuevos documentos, la elaboración de nuevas versiones, la eliminación de los documentos y/o el reemplazo de los mismos, con una justificación breve.*

## 5. Flujogramas



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN: 00 FECHA: 09/06/2016	CLAVE: IQPEPO4202	EMISIÓN: 09/06/2016
	<b>CONTROL DE LOS DOCUMENTOS</b>		PÁGINA: 5 DE 9

## 6. Documentos de referencia:

- NTP ISO 9001:2009, “Sistemas de Gestión de la Calidad, Requisitos”.
- IQPEMC4201 – Manual de Calidad.
- IQPEPO4201 - Procedimiento para la Elaboración de los Documentos.

## 7. Registros:

- IQPEFO420201 -“Lista de control de los documentos”.
- IQPEFO420202 -“Cambios en la Documentación del SGC”.
- IQPEFO420203 -“Control de distribución de copias de los documentos”.
- IQPEFO420204 -“Control de documentos obsoletos”.

## 8. Glosario:

- **Documento:** Información y su medio de soporte, los documentos pueden estar en medios electrónicos o en papel.
- **Documento de Origen Interno:** Documento elaborado y emitido por IQ Electronics.
- **Documento de Origen Externo:** Documento elaborado y emitido por una entidad diferente a IQ Electronics.
- **Manual de la Calidad:** Documento que especifica el SGC de IQ Electronics.
- **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencias de actividades desempeñadas relacionadas con la operación y la administración de IQ Electronics.
- **Procedimiento:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- **PO:** Procedimiento.
- **FO:** Formulario.
- **SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad.
- **RAD:** Representante de la Alta Dirección para el SGC.
- **IQ Electronics:** IQ Electronics Perú S.A.C.

## 9. Anexos:

- **Anexo 1** - Codificación de documentos del SGC

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN: 00 FECHA: 09/06/2016	CLAVE: IQPEPO4202	EMISIÓN: 09/06/2016
	<b>CONTROL DE LOS DOCUMENTOS</b>		PÁGINA: 6 DE 9

### 10. Control de Cambios

Revisión		Apartado	Modificación
N°	Fecha		

---

ELABORÓ

---

REVISÓ

---

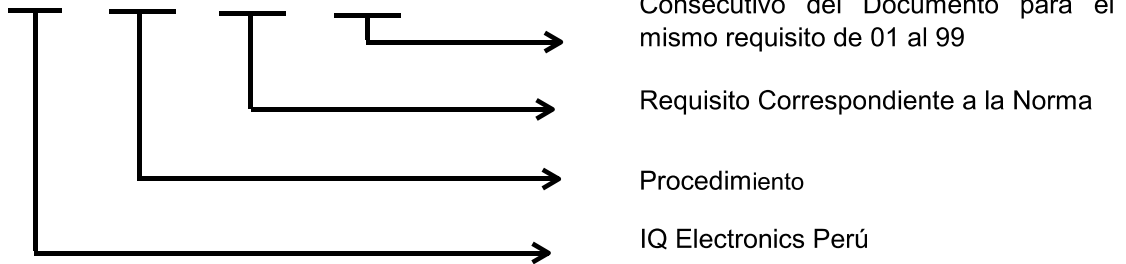
AUTORIZÓ

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN: 00 FECHA: 09/06/2016	CLAVE: IQPEPO4202	EMISIÓN: 09/06/2016
	<b>CONTROL DE LOS DOCUMENTOS</b>		PÁGINA: 7 DE 9

## ANEXO 1: CODIFICACIÓN DE DOCUMENTOS DEL SGC

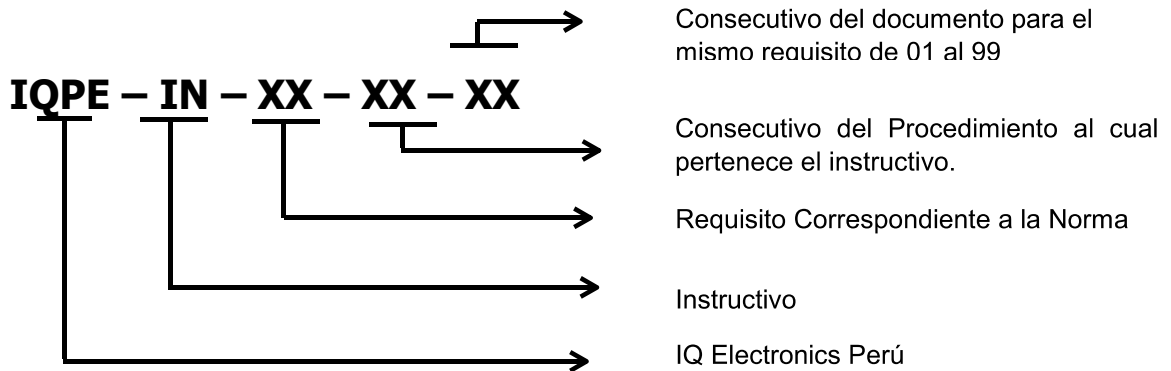
### PROCEDIMIENTOS:

#### **IQPE – PO – XX – XX**



### INSTRUCTIVOS

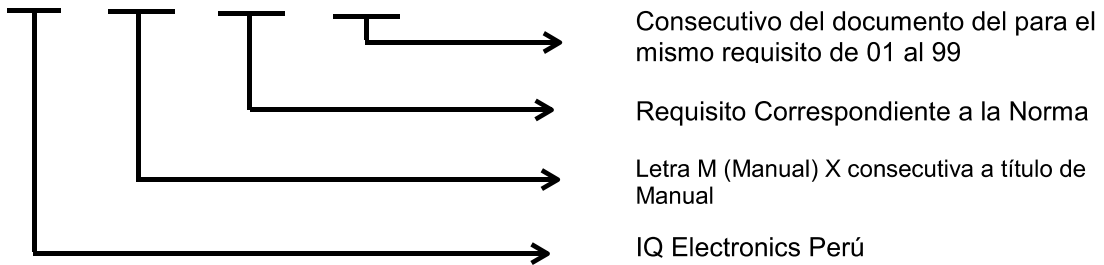
#### **IQPE – IN – XX – XX – XX**



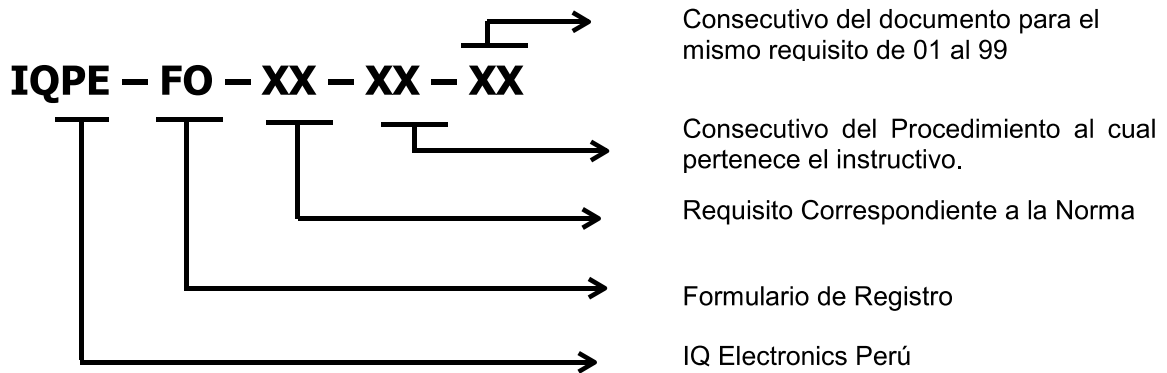
LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN: 00 FECHA: 09/06/2016	CLAVE: IQPEPO4202	EMISIÓN: 09/06/2016
	<b>CONTROL DE LOS DOCUMENTOS</b>		PÁGINA: 8 DE 9

**MANUALES**

**IQPE – MX – XX – XX**



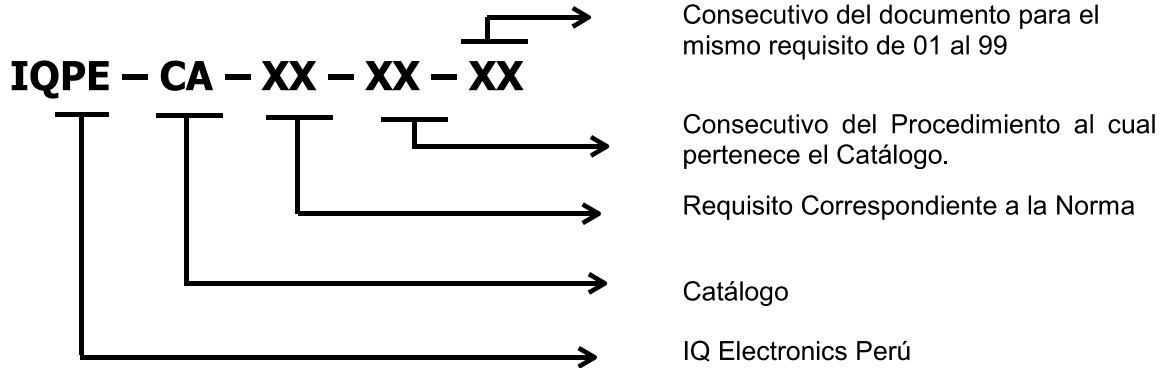
**REGISTROS**





LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN: 00 FECHA: 09/06/2016	CLAVE: IQPEPO4202	EMISIÓN: 09/06/2016
	<b>CONTROL DE LOS DOCUMENTOS</b>		PÁGINA: 9 DE 9

**CATÁLOGOS**



**NOTAS:**

1. En caso de que los registros o instructivos no pertenezcan a ningún procedimiento, se toma como consecutivo del procedimiento para el mismo requisito, **01**, con el fin de justificar los 8 caracteres de la clave. (Ejemplo. IQPEFOXX**01**XX)
2. Para los documentos que se generen para el SGC y no pertenezcan a ninguna de las codificaciones anteriores se colocan dos letras mayúsculas las cuales identifiquen el nombre del documento, seguida del requisito correspondiente de la norma y consecutivo del mismo.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN: 00 FECHA: 09/05/2016	CLAVE: IQPEPO4203	EMISIÓN: 09/05/2016
	<b>CONTROL DE LOS REGISTROS</b>		PÁGINA: 1 DE 7

### 1. Objetivo.

Establecer los lineamientos para el control en cuanto a la identificación, codificación, almacenamiento, acceso, archivo, retención, conservación y disposición de los “Registros” que evidencian el desarrollo de actividades realizadas en los diferentes procesos de IQ Electronics Perú.

### 2. Alcance.

Este documento aplica para todos los registros que se generan y usan en IQ Electronics Perú.

### 3. Responsables.

- E. Es responsabilidad del Representante de la Alta Dirección (RAD) para el SGC:
  - Elaborar, modificar y actualizar éste procedimiento, cuando así sea necesario.
  
- F. Es responsabilidad del Responsable del SGC:
  - Revisar el presente Procedimiento para su pase a aprobación.
  
- G. Es responsabilidad de la Dirección General de IQ Electronics.
  - Aprobar este procedimiento.
  - Asegurar la confidencialidad de los documentos asignados.
  - Nunca distribuir copias no autorizadas.
  - Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
  
- H. Es responsabilidad de los Gerentes, Jefes y Responsables de proyecto:
  - Revisar al menos una vez al año la emisión o la última revisión del documento asegurando la congruencia entre lo que se hace y lo que se reporta que se hace.
  - Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
  - Implementar y mantener el presente procedimiento.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN: 00 FECHA: 09/05/2016	CLAVE: IQPEPO4203	EMISIÓN: 09/05/2016
	<b>CONTROL DE LOS REGISTROS</b>		PÁGINA: 2 DE 7

#### 4. Descripción de las Actividades.

##### 4.1 Determinación de Necesidades

La necesidad de crear nuevos registros o actualizarlos se realiza mediante revisiones periódicas por parte de los responsables de los diferentes procesos, se podrá identificar posibles fallas en los registros existentes o la necesidad de implementar nuevos. Los registros deben asegurar la planificación, operación y control eficaz de los procesos de la organización.

##### 4.2 Identificación y Codificación de los Registros.

El RAD:

- A. **Codifica y enlista los registros en el formato** “Lista de control de los r IQPEFO420301
- B. Vigila, en conjunto con los demás procesos, que los registros sean una e importante para demostrar como mínimo:
  - a. Cumplimiento con los requisitos de la Norma Técnica Perua 9001:2009.
  - b. Conformidad con los requerimientos especificados p: servicios/productos, clientes o por IQ Electronics.
  - c. Operación efectiva del SGC.
  - d. Cumplimiento de requerimientos legales.
  - e. Efectividad de acciones correctivas implementadas.
- C. Se asegura que los procesos donde se generan registros, estos sean:
  - a. Referenciados en el procedimiento aplicable.
  - b. Diseñados y considerando, su control en lo establecido en el formato control de los registros” IQPEFO420301.
  - c. Codificados correctamente con el número de codificación correspondi
  - d. Actualiza la clasificación de los registros en cuanto se generen nuev algún cambio en estos.

##### 4.3 Acceso

Los responsables de los diferentes procesos:

- A. Mantienen los registros en fólderes, carpetas, anaqueles y/o archivos identificados de manera que permitan un fácil acceso a los mismos.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN: 00 FECHA: 09/05/2016	CLAVE: IQPEPO4203	EMISIÓN: 09/05/2016
	<b>CONTROL DE LOS REGISTROS</b>		PÁGINA: 3 DE 7

- B. Solicitan autorización al RAD cuando alguna persona ajena (proveedores, clientes u otros) a la actividad de la que genera el registro, requiera acceder a alguno de ellos.
- C. Considerar que a los registros solamente pueden accederse para consulta.
  - a. Después de la consulta, son archivados para asegurar su conservación.
  - b. Asegurarse de la legibilidad de los registros, con la posibilidad de ser leídos e interpretados.
  - c. Asegurar que los registros siempre sean llenados conforme a los campos establecidos y que su uso sea el adecuado.

#### 4.4 Archivo

Los usuarios de los registros, en sus procesos o en su proceso en común, se aseguran de:

- A. Archivar estos de forma cronológica, alfanumérica y/o la combinación de ambas, guardando estos en fólderes o carpetas, por folio, fecha, etc. de tal manera que sea fácil su consulta.
- B. Colocar en archivos, estantes o libreros y asignar control (rotular), elaborando índice de registros, cuando sea necesario.

#### 4.5 Almacenamiento

Cada responsable de Proceso:

- A. Designa el lugar de almacenamiento de los registros activos y de archivo muerto para evitar su daño o deterioro.
- B. Almacena los fólderes o carpetas que contienen los registros en los cajones o archiveros correspondientes para conservarlos y evitar daños o deterioros.
- C. Verifica el almacenamiento de los registros durante el tiempo activo o tiempo muerto, en lugares adecuados, archiveros y/o estantes que aseguren la prevención de daño o deterioro ante condiciones ambientales eventuales tales como lluvia, polvo, fuego, grasas, etc.
- D. Establece un tiempo mínimo de conservación de 12 meses activos (o menor según determine el responsable del proceso en conjunto con el RAD) para todos los registros del SGC, los registros que cumplan su periodo de retención como registros activos son llevados al archivo muerto un tiempo mínimo de 12 meses, al término de este periodo, son destruidos.
- E. Cada responsable de Proceso puede hacer uso del sitio designado para almacenamiento general de los registros de archivo muerto, para evitar su daño o

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN: 00 FECHA: 09/05/2016	CLAVE: IQPEPO4203	EMISIÓN: 09/05/2016
	<b>CONTROL DE LOS REGISTROS</b>		PÁGINA: 4 DE 7

deterioro. Los entrega al RAD para su resguardo identificados con el “Identificación de Archivo Muerto” IQPEFO420303

- F. Para los registros que requieran mayor tiempo de permanencia, el conjunto con los responsables de los diferentes procesos determinan el t retención, considerando:
- a. Requerimiento del cliente.
  - b. Información proporcionada.
  - c. Requerimientos legales.
  - d. Material de referencia para toma de decisión.

#### 4.6 Conservación

Los Responsables de los Procesos y el RAD se aseguran de:

- A. Destruir, si es necesario, por falta de espacio los registros que hayan cumplido su periodo de permanencia en archivo muerto.
- B. Que todos los registros:
  - a. Sean legibles.
  - b. Estén a tinta de carácter permanente, no se permite color rojo.
  - c. Estén limpios, libres de suciedad que pudiera evitar su interpretación y lectura.
  - d. Sean fechados, incluyendo si aplica, fecha de revisión.
  - e. Sean fácilmente identificables.
  - f. Estén debidamente firmados por la autoridad correspondiente.
  - g. En los campos establecidos, sean llenados correctamente.
  - h. En caso de que no sea necesario o no aplique algún campo, se debe poner la leyenda “no aplica” (NA)

#### 4.7 Rastreabilidad

Los registros son rastreados de acuerdo a lo siguiente:

- A. Clave asignada.
- B. Procedimiento o documento al que pertenecen.
- C. El RAD mantiene la rastreabilidad de los registros en la “Lista de control de registros” IQPEFO420301. De igual forma es responsable de su actualiz

#### 4.8 Compilación

Todos los registros se conservan por cada responsable de proceso, en el lugar según lo indicado en la lista de control de los registros.

Mensualmente, el RAD:

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN: 00 FECHA: 09/05/2016	CLAVE: IQPEPO4203	EMISIÓN: 09/05/2016
	<b>CONTROL DE LOS REGISTROS</b>		PÁGINA: 5 DE 7

- A. Verifica que los encargados del proceso compilen los registros generados hasta ese momento.
- B. Se asegura que los registros que cumplan su periodo de permanencia como registro activo, sean retirados y revisa que estén elaborados correctamente según lo indicado en el procedimiento.
- C. Agrupa los registros de acuerdo a la sección que los genera, y los archiva según corresponda.

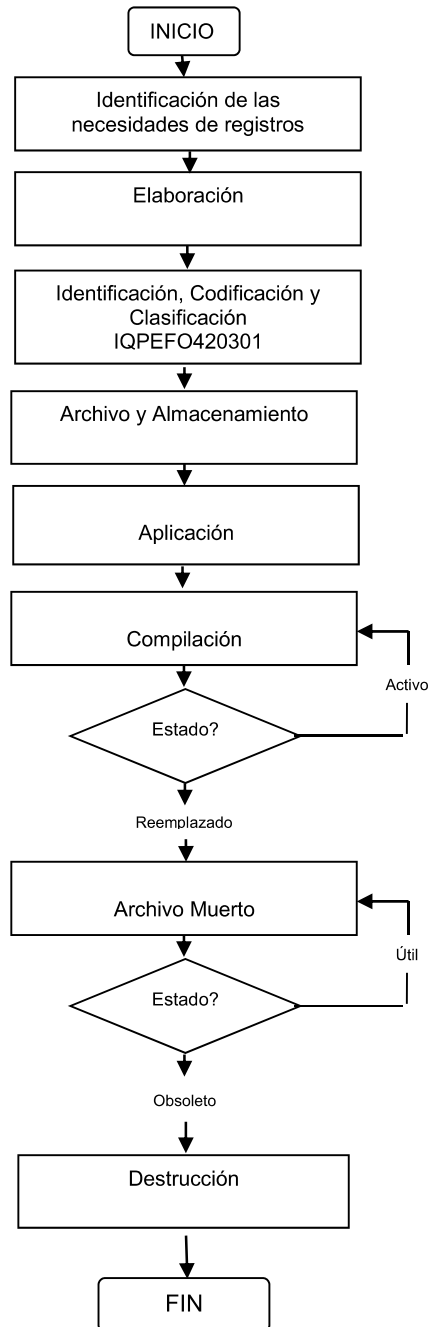
#### 4.9 Disposición

El RAD:

- A. Dispone de los registros, recopilándolos de los procesos para su archivo, almacenamiento y conservación.
- B. Empaca en cajas los registros que hayan cumplido su permanencia en archivo vigente para enviarlos al archivo muerto y no disponer de ellos hasta que hayan cubierto su tiempo de permanencia en archivo muerto. El control del archivo muerto se lleva a cabo mediante el formato “Control de Archivo Muerto” IQPEFO420302.
- C. Destruye, si es necesario, por falta de espacio los registros que hayan cumplido su periodo de permanencia en archivo muerto.
- D. Especifica, en la lista de registros, los registros que se deben conservar por disposición gubernamental (retenido para efectos legales).

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN: 00 FECHA: 09/05/2016	CLAVE: IQPEPO4203	EMISIÓN: 09/05/2016
	<b>CONTROL DE LOS REGISTROS</b>		PÁGINA: 6 DE 7

## 5. Flujogramas.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN: 00 FECHA: 09/05/2016	CLAVE: IQPEPO4203	EMISIÓN: 09/05/2016
	<b>CONTROL DE LOS REGISTROS</b>		PÁGINA: 7 DE 7

**6. Documentos de referencia.**

- Norma Técnica Peruana (NTP) ISO 9001:2009, “Sistemas de Gestión de la Calidad”-Requisitos.
- **IQPEPO4201** - Procedimiento para la Elaboración de los Documentos.
- **IQPEPO4202**- Procedimiento para el Control de los Documentos

**7. Registros.**

- **IQPEFO420301** - “Lista de control de los registros”.
- **IQPEFO420302** - “Control de Archivo Muerto”.
- **IQPEFO420303** – “Identificación de Caja de Archivo Muerto”

**8. Glosario.**

- **IQ Electronics:** IQ Electronics Perú S.A.C.
- **SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad.
- **RD:** Representante de la Alta Dirección para el Sistema de Gestión de la Calidad.
- **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

**9. Anexos.**

No Aplica

**10. Control de Cambios.**

Revisión		Apartado	Modificación
Nº	Fecha		

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ



LOGO DE LA EMPRESA	REVISION:00 FECHA: 10/11/2016	CLAVE:IQPEPO8202	EMISIÓN: 10/11/2016
	<b>AUDITORIAS INTERNAS</b>		PÁGINA: 1 DE 7

## 1. Objetivo

Establecer los lineamientos y las actividades necesarias para planear, ejecutar, documentar y dar seguimiento a las auditorías internas al Sistema de Administración de Calidad de IQ Electronics, a fin de:

- A. Determinar si las actividades de calidad y sus resultados cumplen con los requerimientos de la NTP ISO 9001:2009.
- B. Determinar la efectividad del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) implementado.

## 2. Alcance

Todas las auditorías Internas de Calidad que se realicen en IQ Electronics.

## 3. Responsables

- A. Es responsabilidad del Representante de la Dirección (RAD) para el SGC:
  - Elaborar, modificar y actualizar este instructivo, cuando así sea necesario.
- B. Es responsabilidad del Responsable del SGC:
  - Revisar el presente procedimiento para su pase a aprobación.
  - Editar, emitir y distribuir este Instructivo.
- C. Es responsabilidad de la Dirección General de IQ Electronics.
  - Aprobar este Instructivo.
  - Resguardar documento original y de última revisión impresa.
  - Asegurar la confidencialidad de los documentos asignados.
  - Nunca distribuir copias no autorizadas.
- D. Es responsabilidad de los Gerentes, Jefes y responsables de Proyecto:
  - Revisar al menos una vez al año la emisión o la última revisión del documento asegurando la congruencia entre lo que se hace y lo que se reporta que se hace.
  - Analizar los documentos que les sean asignados para su adecuación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
  - Implementar y mantener el presente instructivo.
- E. Los auditores son responsables de:
  - Cumplir con los requisitos aplicables a la auditoría.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISION:00 FECHA: 10/11/2016	CLAVE:IQPEPO8202	EMISIÓN: 10/11/2016
	<b>AUDITORIAS INTERNAS</b>		PÁGINA: 2 DE 7

- Comunicar y aclarar los requisitos de la auditoría.
- Planear, ejecutar y dar seguimiento a las responsabilidades asignadas en forma efectiva y eficiente.
- Informar los resultados de la auditoría.
- Documentar las deficiencias identificadas.
- Verificar la efectividad de las acciones correctivas tomadas como resultado de la auditoría.
- Mantener y salvaguardar los documentos correspondientes a la auditoría para:
  - Entregar dichos documentos cuando sean requeridos.
  - Asegurar la confidencialidad permanente de tales documentos.
  - Apoyar, al auditor líder responsable de la auditoría.

F. El Auditor Líder es responsable de:

- Coordinar las auditorías y tiene la autoridad para tomar las decisiones finales con respecto a la conducción y a cualquier observación de la auditoría.
- Preparar el plan de auditoría.
- Coordinar la realización de la auditoría.
- Presentar el informe final de auditoría y el informe de cierre de la auditoría.
- Dar el seguimiento de la efectividad de las acciones correctivas.

#### **4. Descripción de las actividades.**

##### **Selección de auditores**

- A. La selección de auditores se realiza en base a una evaluación, donde se consideran aspectos relacionados con la actitud y aptitud, las cuales son detectadas durante el desarrollo normal de las actividades diarias del personal de IQ Electronics y después de la capacitación como auditores. Algunos otros aspectos son:
- a. El nivel de preparación de acuerdo al proceso a auditar que le sea designado y la actividad que va a realizar.
  - b. La habilidad y experiencia para tratar a los auditados.
  - c. El conocimiento de normas y requisitos del SGC.
  - d. Experiencia en auditorías internas.
  - e. Conducta Ética (Fundamento de la profesionalidad)
  - f. Presentación Ecuánime (La obligación de informar con veracidad y exactitud).
  - g. Debido cuidado profesional (La planificación de las actividades y el juicio al auditar).
- B. La calificación se realiza siguiendo lo establecido en el formato de IQPEFO820201 Calificación de Auditores.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISION:00 FECHA: 10/11/2016	CLAVE:IQPEPO8202	EMISIÓN: 10/11/2016
	<b>AUDITORIAS INTERNAS</b>		PÁGINA: 3 DE 7

C. El Auditor Líder de la auditoria se determina durante la planeación de la auditoria, se procura que en cada auditoría sea un líder diferente con la finalidad de que el grupo de auditores se desarrolle y forme con los mismos criterios y perfil similares, de tal manera que todos sean capaces de liderar una auditoria de calidad.

### **Planeación de Auditoría**

A. Programa de auditorías.

- a. El RD programa las auditorias de calidad internas y externas, conforme a lo establecido en el formato IQPEFO820202 Programa de Auditorías (Mínimo dos auditorías internas por año).
- b. Criterios para programa de auditorías:
  - El estado e importancia de los procesos y las áreas a auditar (en base a prioridades y estrategias de la Dirección, consideraciones para priorizar Procesos de Producción ante los de Apoyo)
  - Resultados de auditorías previas.
  - Los índices de resultados de los diferentes procesos, considerados en los resultados de la Dirección. (Revisión de indicadores)
  - Los cambios significativos en el Sistema de Gestión de la Calidad, en el proceso o en los servicios. Esto incluye incorporación de nuevas tecnologías, apertura de nuevos negocios o líneas de proceso, cambios de alcances en los ya existentes y cambios sustantivos derivados de proyectos de mejora, incorporación de nuevos proceso o modelos, indicadores de Rotación de personal.
  - La necesidad de seguimiento de acciones correctivas tomadas como resultado de auditorías.
  - Plan de auditorías.

Los criterios descritos rigen y complementan la auditoría anual programada, en base a los resultados es modificado el plan incrementándose de la misma manera la frecuencia de las auditorías cuando así sea requerido; la evaluación definida en este procedimiento permite programar nuevas auditorías en base al resultado de las auditorías internas y/o externas previas considerando el estado e importancia de los procesos

Los criterios anteriores son plasmados por el auditor interno que evalúa en el formato de Evaluación de procesos para auditoría IQPEFO820206 el cual es revisado y firmado por el auditor Líder quien en función de los resultados realiza conjuntamente con el RAD la programación de Auditoría de procesos en base a la siguiente ponderación:

- Mayor o igual a 6 puntos. Programación de auditoría Extraordinaria.
- Entre 5 y 3. Programación de Auditoría Semestral.
- Menor a 3 puntos. Programación en el Programa Anual de Auditorías.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISION:00 FECHA: 10/11/2016	CLAVE:IQPEPO8202	EMISIÓN: 10/11/2016
	<b>AUDITORIAS INTERNAS</b>		PAGINA: 4 DE 7

- B. El RAD planea las auditorías al SGC, siguiendo lo establecido en el Plan de Auditoría IQPEFO820203.
- C. Para la planeación se considera lo siguiente:
- a. Designación de los auditores
  - b. El auditor líder de la auditoría es designado por el RAD, cada vez que se tenga programada una auditoría.
  - c. El líder de la auditoría:
    - Coordinar la realización de las auditorias siguiendo lo indicado en el Plan de Auditorías.
    - Informa claramente los resultados de la auditoría.
    - Realiza las actividades de seguimiento de la auditoría.
  - d. Los auditores:
    - Preparan el formato IQPEFO820204 Lista de Verificación para evaluar los requisitos del SGC asignados, identificando los requisitos del proceso a auditar y tomando como base los documentos relacionados con los requisitos tales como:
      - La NTP ISO 9001:2009, Sistema de Gestión de la Calidad, requisitos.

### **Actividades para la realización de auditoria**

- A. Reunión de apertura
- a. Para dar formalidad al inicio de la auditoria, el auditor líder conduce una reunión donde los involucrados deben ser informados sobre las generalidades (metodología, horarios y procesos a auditar, requisitos involucrados, alcance y objetivo de la auditoría, así como la secuencia de actividades).
  - b. Registra la asistencia de los presentes mediante el formato IQPEFO560103 Lista de Asistencia.
- B. Recopilación de la información y verificación
- a. Las evidencias son reunidas por el auditor a través de entrevistas, basándose en listas de verificación previamente preparadas, comparando las actividades documentadas contra la ejecución de actividades reales en los procesos involucrados, observando y cotejando lo que se declara en los diferentes documentos.
  - b. La evidencia recopilada en la auditoría debe ser registrada en listas de verificación cuando se está desarrollando la auditoría y en el formato IQPEFO820205 Informe de los resultados de la auditoría cuando se ha culminado esta.
  - c. Revisar las acciones correctivas implementadas que hayan quedado abiertas en auditorías anteriores (si aplica).
  - d. Informar al auditor líder y al responsable del proceso o requisito auditado sobre las deficiencias que requieran acción correctiva inmediata.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISION:00 FECHA: 10/11/2016	CLAVE:IQPEPO8202	EMISIÓN: 10/11/2016
	<b>AUDITORIAS INTERNAS</b>		PÁGINA: 5 DE 7

- e. Identificar las deficiencias detectadas, considerando como criterio únicamente si está bien o si no está bien. No se tiene una clasificación o criterio en términos de “conformidad o no conformidad”, tampoco se clasifican en no conformidades mayores, menores, etc. Solamente se basa en la verificación de la realización de las actividades documentadas en los manuales, procedimientos, diagramas, etc. y se identifican como deficiencias, es decir “falta de realización o ejecución de lo documentado”, se considera el concepto de observaciones cuando se toma una muestra de documentos/registros y no se considera como una deficiencia sino como una falta de realización de alguna actividad que no impacte al resultado del proceso o procedimiento, sin que se muestre consistencia o frecuencia la falta de realización de esta actividad.

C. Informe de resultados

- a. El auditor Líder de la auditoría:
- Elabora el Informe IQPEFO820205 Informe de los Resultados de la Auditoría.
  - Notifica a los responsables del proceso auditado, las deficiencias y recaba su firma de aceptación.

D. Reunión de Cierre

- a. Al término de la auditoría, el auditor líder conduce una reunión con los auditados donde les informa los resultados de la auditoría y conclusiones finales.
- b. Se registra la asistencia de los presentes en la reunión en el formato IQPEFO560103 Lista de Asistencia, esta lista se requiere sólo si la auditoría excede de dos o más días.

**Informe de Auditoría**

- A. El auditor líder distribuye el IQPEFO820205 Informe de resultados de Auditoría a lo involucrados en la auditoría, en un periodo de tiempo establecido en la reunión de cierre, si estos no es posible se deberá comunicar al cliente de la auditora las razones para el retraso y acordar una nueva fecha de emisión, para que sea analizado y hagan llegar al líder de la auditoría los compromisos para solventar las deficiencias detectadas.
- B. El informe de la auditoría proporciona un registro completo de la auditoría, es preciso, conciso y claro e incluye:
- a. Los objetivos de la auditoría
  - b. El alcance de la auditoría
  - c. La identificación del líder y de los miembros del equipo auditor
  - d. Las fechas y lugares donde se realizaron las auditorías in situ
  - e. Los criterios de auditoría
  - f. Hallazgos de la auditoría

LOGO DE LA EMPRESA	REVISION:00 FECHA: 10/11/2016	CLAVE:IQPEPO8202	EMISIÓN: 10/11/2016
	<b>AUDITORIAS INTERNAS</b>		PÁGINA: 6 DE 7

- g. Conclusiones de auditoria
- h. Otros

### **Seguimiento**

- A. Las conclusiones de la auditoria pueden indicar la necesidad de acciones correctivas, preventivas o de mejora, según sea aplicable. Tales acciones son decididas e implementadas por el auditado en un intervalo de tiempo acordado, el auditado debe informar el estado de las acciones al auditor líder con la aplicación del Procedimiento Acciones Correctivas y Preventivas IQPEPO8501
- B. Las acciones correctivas y/o preventivas se tratan conforme a lo documentado en el procedimiento Acciones Correctivas y Preventivas IQPEPO8501
- C. El auditor líder verifica la implementación de las acciones propuestas para la solución de las deficiencias detectadas en la auditoria, conforme a lo establecido por el auditado.
- D. Esta verificación puede ser parte de una auditoria posterior.
- E. El auditor líder informa a la Dirección General de IQ Electronics, sobre el estado de las deficiencias documentadas en la auditoria entregando copia del informe IQPEFO820205 Informe de Resultados de Auditoria y de los formatos que se manejan en el Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas IQPEPO8501 para revisar su seguimiento.
- F. Con cada Auditoría, el auditor líder actualiza el formato IQPEFO820207 Informe de status de auditorías al SGC

### **5. Flujogramas.**

- N.A.

### **6. Documentos de referencia**

- NTP ISO 9001:2009 “Sistemas de Gestión de la Calidad” – Requisitos

### **7. Registros**

- IQPEFO820201 Calificación de Auditores
- IQPEFO820202 Programa de Auditorías
- IQPEFO820203 Plan de Auditoria
- IQPEFO820204 Lista de Verificación
- IQPEFO820205 Informe de Resultados
- IQPEFO820206 Evaluación de procesos para auditoría

LOGO DE LA EMPRESA	REVISION:00 FECHA: 10/11/2016	CLAVE:IQPEPO8202	EMISIÓN: 10/11/2016
	<b>AUDITORIAS INTERNAS</b>		PÁGINA: 7 DE 7

- IQPEFO820207 Informe de status de auditorías al SGC
- IQPEFO560103 Lista de Asistencia

**8. Glosario**

- **Auditor:**

**9. Anexos**

N.A.

**10. Control de Cambios**

Revisión		Apartado	Modificación
Nº	Fecha		

\_\_\_\_\_  
ELABORÓ

\_\_\_\_\_  
REVISÓ

\_\_\_\_\_  
AUTORIZÓ

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 12/08/2016	CLAVE:IQPEPO8301	EMISIÓN: 12/08/2016
	<b>CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME</b>		PÁGINA: 1 DE 7

### 1. Objetivo:

Establecer los lineamientos que nos permitan identificar y controlar el producto no conforme en IQ Electronics.

### 2. Alcance:

Este procedimiento aplica para todas los procesos donde se presente la posibilidad de detectar el producto no conforme.

### 3. Responsables:

- I. Es responsabilidad del Representante de la Alta Dirección (RAD) para el SGC:
  - Elaborar, modificar y actualizar éste procedimiento, cuando así sea necesario.
- J. Es responsabilidad del Responsable del SGC:
  - Revisar el presente Procedimiento para su pase a aprobación.
- K. Es responsabilidad de la Dirección General de IQ Electronics.
  - Aprobar este procedimiento.
  - Asegurar la confidencialidad de los documentos asignados.
  - Nunca distribuir copias no autorizadas.
  - Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
- L. Es responsabilidad de los Gerentes, Jefes y Responsables de proyecto:
  - Revisar al menos una vez al año la emisión o la última revisión del documento asegurando la congruencia entre lo que se hace y lo que se reporta que se hace.
  - Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
  - Implementar y mantener el presente procedimiento.

### 4. Descripción de actividades:

#### 4.1. Clasificación de producto no conforme

Se clasifica el producto no conforme según la etapa de proceso donde se encuentra.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISION:00 FECHA: 12/08/2016	CLAVE:IQPEPO8301	EMISIÓN: 12/08/2016
	<b>CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME</b>		PÁGINA: 2 DE 7

- a) Tipo A: durante la inspección de la muestra enviada por el proveedor.
- b) Tipo B: durante inspección de materiales de compras (partes, accesorios, refacciones, consumibles)
- c) Tipo C: durante el proceso de producción.
- d) Tipo D: observación, rechazo o queja de clientes.
- e) Tipo E: cualquier riesgo o desviación encontrada o potencial en algún proceso.

#### **4.2. Detección e Identificación**

- a) *Rechazo o queja de materiales, equipo, partes, material de empaque y consumibles adquiridos:* Cualquier desviación en las características de materias primas, es detectado en la recepción de acuerdo al procedimiento IQPEPO7524 - Procedimiento de Almacén de Refacciones y Consumibles” y el procedimiento IQPEPO7525 – Procedimiento General de Aseguramiento de la Calidad.

Quando Aseguramiento de la calidad detecta una desviación en las especificaciones requeridas, en una primera inspección, el producto es identificado con una etiqueta amarilla “IQPEFO830103 – Etiqueta de Material No Conforme”.

En coordinación con COMPRAS, se evalúa la posibilidad de reacondicionarlo internamente para ser inspeccionado de nuevo por Aseguramiento de Calidad y de esta manera utilizarlo en Producción.

Si el material no aprueba esta segunda inspección ó Aseguramiento de Calidad informa que no hay esta posibilidad, el material es rechazado definitivamente y se identifica con una etiqueta roja “IQPEFO750632 – RECHAZADO”.

En el caso de que el material haya sido recuperado y Aseguramiento de Calidad apruebe el material en esta segunda inspección, se identifica con la etiqueta verde “IQPEFO750611 – ACEPTADO”. El material se entrega al Responsable de Almacenes para su ingreso.

- b) *Rechazo de producto en proceso:* Cualquier desviación de las características y parámetros del producto en proceso, es detectada durante las pruebas realizadas al producto en proceso, utilizando los formatos mencionados en el registro **IOPEFO420201 Lista de Control de Documentos** relacionados a los procedimientos: IQPEPO7520 - Procedimiento General del

LOGO DE LA EMPRESA	REVISION:00 FECHA: 12/08/2016	CLAVE:IQPEPO8301	EMISIÓN: 12/08/2016
	<b>CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME</b>		PÁGINA: 3 DE 7

Proyecto Claro, IQPEPO7521 - Procedimiento General del Proyecto HP, IQPEPO7522 - Procedimiento General del Proyecto DirecTV y IQPEPO7523 – Procedimiento General de Reacondicionado Cosmético.

- c) *Rechazo de producto terminado:* Cualquier desviación de las características y parámetros del producto terminado, es detectada durante las pruebas realizadas al producto terminado para su aprobación de acuerdo al procedimiento IQPEPO7525 – Procedimiento General de Aseguramiento de la Calidad.
- d) *Rechazo o quejas de clientes:* Son recibidas directamente por los Líderes de Proyecto.

### Tratamiento y Control

- a) *Rechazo o queja de materiales, equipo, partes, material de empaque y consumibles:*  
 Cuando Aseguramiento de la Calidad identifica un Material como No Conforme, el Líder del Proyecto o área envía a COMPRAS el formato: IQPEFO740103 – Formato de Reclamo para Material No Conforme y para el caso de materiales de importación adicionalmente se envía el informe **IQPEFO750306 Informe de Daños y Sucesos.** Además informa a Almacén, para que el material sea identificado y ubicado en el ÁREA DE CUARENTENA.

En coordinación con COMPRAS, se evalúa la posibilidad de reacondicionar internamente el material, para ser inspeccionado de nuevo por Aseguramiento de Calidad y de esta manera utilizarlo en Producción.

Cuando Aseguramiento de la Calidad identifica un material como RECHAZADO, el Responsable de Almacén lo ubica en el AREA DE MATERIAL RECHAZADO y el Responsable de Compras informa a los usuarios, de que ésta ha sido rechazada, según el procedimiento de Compras, IQPEPO7401- PROCEDIMIENTO DE COMPRAS".

En ambos casos, el Responsable de Compras debe informar al proveedor, de la queja (para evaluar propuestas) o rechazo y registrarla en el formato "IQPEFO740202 – Reporte de Evaluación de proveedores" de acuerdo al procedimiento "IQPEPO7402 - Selección y Evaluación de Proveedores".

- b) *Producto en proceso:* Cuando se detecta alguna desviación en los parámetros o características del producto en proceso, el operario da aviso a su supervisor quien en conjunto con

LOGO DE LA EMPRESA	REVISION:00 FECHA: 12/08/2016	CLAVE:IQPEPO8301	EMISIÓN: 12/08/2016
	<b>CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME</b>		PÁGINA: 4 DE 7

Aseguramiento de la Calidad buscan una solución; de no encontrar ninguna, dan aviso al responsable del proceso para tratar de encontrar en conjunto alguna solución o determinar las acciones a seguir. El responsable del proceso debe registrar dichas acciones en el formato “IQPEFO830101 - Control del Producto No Conforme”.

En caso de detenerse la producción Aseguramiento de la Calidad identifica el producto colocándolo en el área de CUARENTENA.

- c) *Producto Terminado*: Cuando se detecta alguna desviación en las especificaciones del producto terminado, Aseguramiento de Calidad identifica el producto con una “IQPEFO830103 – Etiqueta de Material No Conforme” y da aviso al responsable del proceso para que se determinen las acciones a seguir y registrarlas en el formato “IQPEFO830101 - Control del Producto No Conforme”.
- d) *Rechazo o queja de clientes*: Cualquier rechazo o queja de clientes, es recibida por el Líder del Proyecto, quien se pone en contacto directo con éste, y en su caso investiga junto con el cliente si está o no justificada el rechazo o la queja. Cuando se acepta el rechazo o la queja, el líder del proyecto da aviso al Gerente de Operaciones y al **Jefe** de Gestión de la Calidad. El **supervisor de calidad** llena el formato “IQPEFO830101 - Control del producto no conforme” detallando la descripción, causa que lo originó, así como las acciones tomadas y los responsables de llevarlas a cabo. En caso de ser rechazado el producto terminado Aseguramiento de la Calidad lo coloca en el área de CUARENTENA y lo identifica con una etiqueta de “IQPEFO830103 – Etiqueta de Material No Conforme”.

### Seguimiento

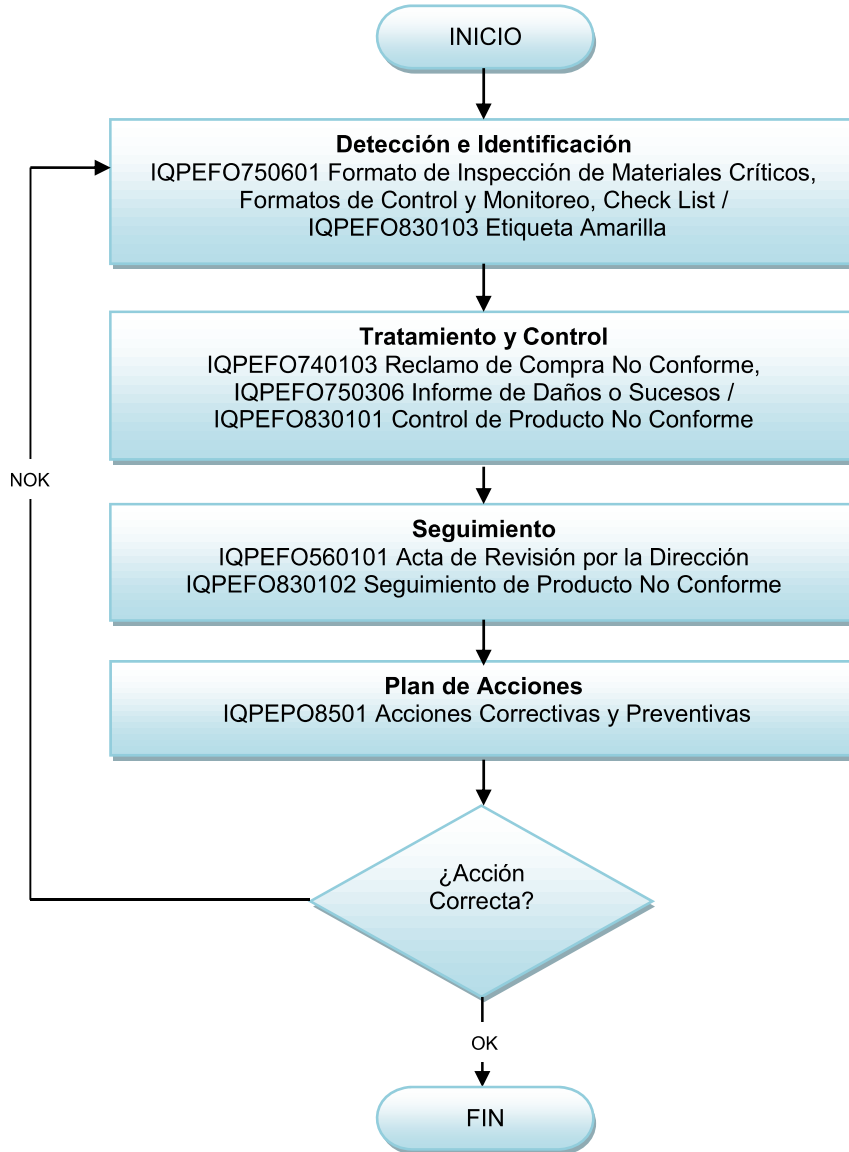
Todas las no conformidades encontradas son documentadas y tratadas en las reuniones de la revisión por la Dirección en el formato “IQPEFO560101 – Acta de Revisión por la Dirección”.

Los Responsables del proceso realizan un concentrado de las incidencias de producto no conforme suscitadas en sus procesos mediante el formato “IQPEFO830102 - Seguimiento del Producto no Conforme”, para determinar acciones correctivas y/o preventivas cuando sea necesario, así como para evitar ocurrencia o recurrencia, según lo establecido en el procedimiento: “IQPEPO8501 - Acciones Correctivas y Preventivas”.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISION:00 FECHA: 12/08/2016	CLAVE:IQPEPO8301	EMISIÓN: 12/08/2016
	<b>CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME</b>		PÁGINA: 5 DE 7

## 5. Flujograma

### Producto no conforme en proceso y terminado.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISION:00 FECHA: 12/08/2016	CLAVE:IQPEPO8301	EMISIÓN: 12/08/2016
	<b>CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME</b>		PÁGINA: 6 DE 7

## 6. Documentos de referencia:

- Norma Técnica Peruana (NTP) ISO 9001:2009, “Sistemas de Gestión de la Calidad”- Requisitos.
- IQPEMC4201 - Manual de Calidad
- IQPEPO7401 - Procedimiento de Compras
- IQPEPO7402 - Selección y Evaluación de Proveedores
- IQPEPO7520 - Procedimiento General del Proyecto Claro
- IQPEPO7521 - Procedimiento General del Proyecto HP
- IQPEPO7522 - Procedimiento General del Proyecto DirectTV
- IQPEPO7523 - Procedimiento General de Reacondicionado Cosmético
- IQPEPO7524 - Procedimiento de Almacén de Refacciones y Consumibles
- IQPEPO7525 - Procedimiento General de Aseguramiento de la Calidad
- IQPEPO8501 - Acciones Correctivas y Preventivas

## 7. Registros:

- IQPEFO420201 - Lista de Control de Documentos
- IQPEFO560101 - Acta de Revisión por la Dirección
- IQPEFO740202 - Reporte de Evaluación de proveedores
- IQPEFO830101 - Control de Producto No Conforme
- IQPEFO830102 - Seguimiento del Producto no conforme
- IQPEFO830103 - Etiqueta de Material No Conforme
- IQPEFO740103 - Formato de Reclamo para Material No Conforme
- IQPEFO750306 - Informe de Daños y Sucesos
- IQPEFO750632 - RECHAZADO
- IQPEFO750611 - ACEPTADO

## 8. Glosario:

- **SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad.
- **RAD:** Representante de la Alta Dirección para el SGC.
- **Dirección:** Dirección General IQ Electronics Internacional S.A.
- **IQ Electronics:** IQ Electronics Perú S.A.C.
- **ACEPTADO:** Material que cumple con los requisitos especificados.
- **MATERIAL NO CONFORME:** Material que no cumple con los requisitos especificados y tiene que ser controlado; se encuentra con status de revisión la posibilidad de reacondicionarlo y

LOGO DE LA EMPRESA	REVISION:00 FECHA: 12/08/2016	CLAVE:IQPEPO8301	EMISIÓN: 12/08/2016
	<b>CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME</b>		PÁGINA: 7 DE 7

posteriormente sea aprobado por Aseguramiento de la Calidad ó Material con status pendiente de inspección.

- **RECHAZADO:** Material no apto para producción.

## 9. Anexos:

N.A.

## 10. Control de Cambios

Revisión		Apartado	Modificación
Nº	Fecha		

\_\_\_\_\_  
ELABORÓ

\_\_\_\_\_  
REVISÓ

\_\_\_\_\_  
AUTORIZÓ

LOGO DE LA EMPRESA	REVISION:00 FECHA: 13/03/2016	CLAVE:IQPEPO8501	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS</b>		PÁGINA: 1 DE 6

### 1. Objetivo:

Establecer los lineamientos que nos permitan definir la manera como IQ Electronics Perú realiza las acciones correctivas y preventivas para corregir las causas de no Conformidades y evitar que vuelvan a ocurrir o que ocurran por primera vez.

### 2. Alcance:

Este procedimiento aplica en la toma de acciones para eliminar la causa de no conformidades detectadas en todos los procesos de IQ Electronics, de acuerdo al Sistema de Gestión de la Calidad (SGC).

### 3. Responsables:

- M. Es responsabilidad del Representante de la Dirección (RAD) para el SGC:
  - Elaborar, modificar y actualizar éste procedimiento, cuando así sea necesario.
  
- N. Es responsabilidad del Responsable del SGC:
  - Revisar el presente Procedimiento para su pase a aprobación.
  
- O. Es responsabilidad de la Dirección General de IQ Electronics.
  - Aprobar este procedimiento.
  - Asegurar la confidencialidad de los documentos asignados.
  - Nunca distribuir copias no autorizadas.
  - Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
  
- P. Es responsabilidad de los Gerentes, Jefes y Responsables de proyecto:
  - Revisar al menos una vez al año la emisión o la última revisión del documento asegurando la congruencia entre lo que se hace y lo que se reporta que se hace.
  - Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
  - Implementar y mantener el presente procedimiento.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISION:00 FECHA: 13/03/2016	CLAVE:IQPEPO8501	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS</b>		PÁGINA: 2 DE 6

#### 4. Descripción de actividades:

##### Detección e Identificación

- A. Las siguientes son fuentes de información e identificación de riesgos, desviaciones o no conformidades encontradas:
- Resultados de auditorías internas o externas.
  - Rechazos o quejas del cliente.
  - Resultados de la revisión por la Dirección.
  - Resultados de evaluación de la satisfacción del cliente.
  - Resultados del comportamiento de los procesos.
  - Reporte de cualquier trabajador de IQ Electronics Perú.
- B. Cualquier riesgo, desviación o no conformidad encontrada o potencial es reportada por el Responsable del proceso al RAD, registrándolo en el formato IQPEFO850101 - Acciones Correctivas o IQPEFO850102 - Acciones Preventivas, según corresponda, con toda la información recibida.

##### Análisis e Investigación de la información

- A. El RAD y responsable del SGC en conjunto con los responsables de cada proceso, revisa los riesgos, desviaciones o no conformidades encontradas o potenciales, y las analiza desde el punto de vista de su origen, y del impacto en la calidad del Producto, y las consecuencias de no hacer nada, identificando e investigando su origen o causa raíz, ya sea interna o externa, mediante los datos, registros, o información disponible.
- B. El responsable del proceso anota en el formato IQPEFO850101 - Acciones Correctivas o IQPEFO850102 - Acciones Preventivas, según corresponda el resultado de este análisis e investigación.

##### Determinación de las acciones para eliminar el riesgo, desviación o no conformidad encontrada o potencial.

- A. Las acciones a seguir deben ser de acuerdo al impacto del hallazgo (riesgo, desviación o no conformidad) encontrado o potencial en la calidad del producto, en las instalaciones de la empresa, en la seguridad de los trabajadores y de la comunidad, etc.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/03/2016	CLAVE:IQPEPO8501	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS</b>		PÁGINA: 3 DE 6

- a) El responsable de llevar a cabo las acciones es siempre el responsable del proceso donde se presenta la no conformidad.
- b) Las acciones propuestas y el tiempo para su implementación son competencia del responsable del proceso involucrado, considerando que:
  - Estas acciones deben ser reales y factibles de implementar en tiempo y forma.
  - Posibles de verificar; y
  - Son capaces de eliminar la causa raíz del riesgo, desviación o no conformidad documentada.

B. El RAD anota en el formato IQPEFO850101 - Acciones Correctivas o IQPEFO850102 - Acciones Preventivas según corresponda, las acciones propuestas, así como el responsable de llevarlas a cabo, y la fecha de compromiso para su realización.

#### Implementación de las acciones

A. La implementación de las acciones tomadas es llevada a cabo por el responsable del proceso, y verificada por el RAD mediante actividades de seguimiento parciales, debiendo recopilar evidencia(s) generada(s) durante la etapa de esta implementación.

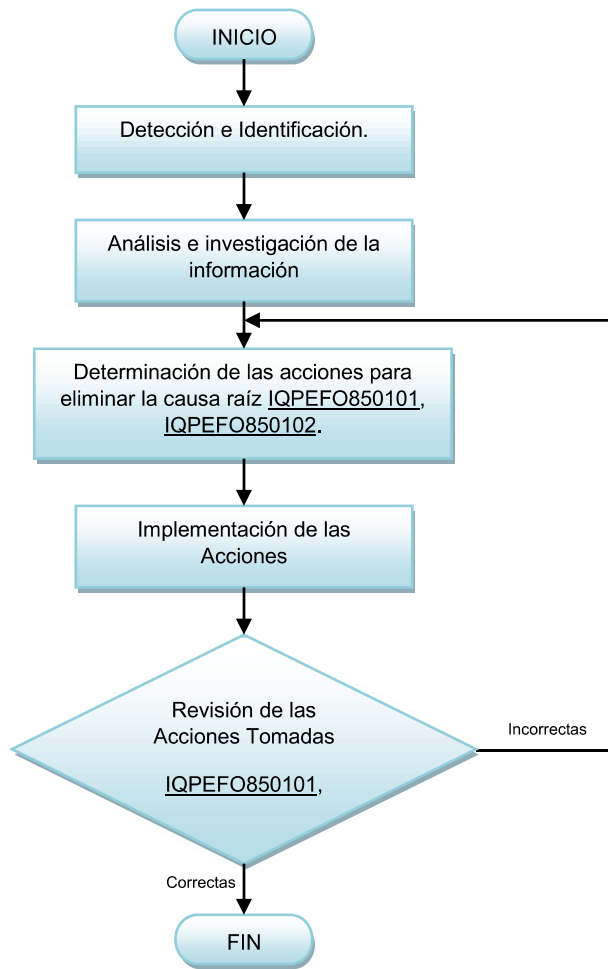
#### Revisión de las acciones tomadas

- A. Esta actividad la desarrolla el RAD en conjunto con el responsable del proceso involucrado, para:
  - a) Determinar el grado de avance de la implementación.
  - b) La efectividad de las acciones tomadas.
  - c) Verificar que la causa original o raíz del problema haya desaparecido.
    - Cuando se determina que las acciones tomadas e implementadas no son adecuadas, es decir no solucionan el riesgo, la desviación o la no conformidad encontrada o potencial, el responsable del proceso junto con el RAD realizan el llenado nuevamente del formato IQPEFO850101 - Acciones Correctivas o IQPEFO850102 - Acciones Preventivas, para determinar y proponer nuevas acciones correctivas y/o preventivas, y dar seguimiento de su implementación y efectividad, hasta que sea eliminada la causa.
  - d) Con la finalidad de llevar un control y seguimiento de las Acciones Correctivas y Preventivas, el RAD registra la fecha, hallazgo (riesgo, desviación o no conformidad), la acción propuesta, el responsable, el estado de las acciones (Abierta o Cerrada) y las observaciones en el formato IQPEFO850103 – Seguimiento de Acciones Correctivas o IQPEFO850104 – Seguimiento de Acciones Preventivas.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISION:00 FECHA: 13/03/2016	CLAVE:IQPEPO8501	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS</b>		PÁGINA: 4 DE 6

Finalmente, el RS a través de las revisiones por la Dirección, según el procedimiento IQPEPO5601- Procedimiento de Revisión por la Dirección, es el responsable de informar a la Dirección General el estado que guardan las acciones correctivas y preventivas, su impacto, sus consecuencias y la efectividad de las acciones implementadas.

### 5. Flujograma



LOGO DE LA EMPRESA	REVISION:00 FECHA: 13/03/2016	CLAVE:IQPEPO8501	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS</b>		PÁGINA: 5 DE 6

## 6. Documentos de referencia:

- NTP ISO 9001:2009, “Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos.
- IQPEMC4201- Manual de Calidad

## 7. Registros:

- IQPEFO850101- Acciones Correctivas
- IQPEFO850102- Acciones Preventivas
- IQPEFO850103- Seguimiento de las Acciones Correctivas
- IQPEFO850104- Seguimiento de las Acciones Preventivas

## 8. Glosario:

- **SAC:** Sistema de Administración de la Calidad.
- **RAD:** Representante de la Alta Dirección
- **IQ Electronics:** IQ Electronics Peru S.A.C.
- **Dirección:** Dirección General.
- **SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad.
- **Acción correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

Las acciones correctivas surgen como consecuencia:

Del análisis de no conformidades detectadas internamente o de reclamaciones de clientes.

- **Acción preventiva:** Acción tomada para eliminar las causas de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

Las acciones preventivas surgen como consecuencia:

De un análisis profundo de las actividades que se desarrollan, a fin de detectar, analizar y eliminar las causas potenciales de no conformidades.

Tres tipos:

- acciones preventivas durante el transcurso de la generación del producto.
- actuación concreta sobre el proceso
- acción correctora
- **Seguimiento:**
  - a) diario (en las reuniones del personal de reparación)
  - b) mensual (en reuniones de la revisión por la Dirección)
- **No conformidad:** Incumplimiento de un requisito.
- **Corrección:** Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISION:00 FECHA: 13/03/2016	CLAVE:IQPEPO8501	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS</b>		PÁGINA: 6 DE 6

**9. Anexos:**

N.A.

**10. Control de Cambios:**

Revisión		Apartado	Modificación
N°	Fecha		

\_\_\_\_\_  
ELABORÓ

\_\_\_\_\_  
REVISÓ

\_\_\_\_\_  
AUTORIZÓ

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQPEPO7501	EMISIÓN: 12/08/2016
	<b>DIAGNÓSTICO ESTÉTICO DE CORE</b>		PÁGINA: 1 DE 6

### 1. Objetivo.

Describir el proceso de clasificación del Core mediante el control visual de la calidad estética, resultando aptos o no aptos, y dentro del grupo de no aptos, discriminando si el core es factible de reuso (N1) o si necesitan ser reacondicionados cosméticamente (N2).

### 2. Alcance

Todos los responsables del proceso de Diagnóstico Estético dentro de IQ Electronics Perú S.A.C.

### 3. Responsables

A. Es responsabilidad del Líder del Proyecto:

- Elaborar, modificar y actualizar este procedimiento, cuando así sea necesario.

B. Es responsabilidad del Responsable del Sistema de Aseguramiento de la Calidad:

- Revisar el presente instructivo para su pase a aprobación.
- Editar, emitir y distribuir este procedimiento.

C. Es responsabilidad del Gerente de Operaciones:

- Aprobar este procedimiento.
- Asegurar la confidencialidad de los documentos asignados.
- Nunca distribuir copias no autorizadas.
- Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.

D. Es responsabilidad de los Gerentes, Jefes y Responsables de proyecto:

- Revisar al menos una vez al año la emisión o la última revisión del documento asegurando la congruencia entre lo que se hace y lo que se reporta que se hace.
- Analizar los documentos que les sean asignados para su adecuación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
- Implementar y mantener el presente procedimiento.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQEPO7501	EMISIÓN: 12/08/2016
	<b>DIAGNÓSTICO ESTÉTICO DE CORE</b>		PÁGINA: 2DE 6

Es responsabilidad de los Técnicos y todo el personal del área:

- Efectuar las operaciones según los métodos de trabajo establecidos.
- Mantener los métodos establecidos de trabajo y/o dar aviso al supervisor del área las necesidades de cambios detectados durante el proceso.

#### 4. Descripción de Actividades

##### A) Clasificación

De acuerdo al estado cosmético, el core se clasificará en 3 categorías:

Apto: Core que presenta una apariencia de “como nuevo” y que cumple con todos los criterios detallados en las secciones B1 y B2.

No apto – Reusable: Core que no se encuentra apto pero que puede volverse apto al aplicársele el proceso de reuso (N1). Esto implica que el equipo cumple con todos los criterios detallados en la sección B1, excepto los aclarados en la sección B2.

No apto – No reusable: Core que no se encuentra apto y que no puede recuperarse por medio del proceso de reuso, sino que requiere ser reacondicionado cosméticamente (N2). Esto significa que el core no cumple con al menos uno de los requisitos de la sección B1.

##### B) Criterios de Clasificación

Todas las siguientes pruebas deben realizarse por medio de una inspección visual de 40 cm de distancia en la luz de día o equivalente (1000 lux como mínimo), y en menos de 30 segundos.

##### B.1) Criterios para core apto y No Aptos-Reusables.

- a) Carcasa: La carcasa del core debe encontrarse sin impactos, rayas y/o abolladuras. Se debe verificar su estructura longitudinal original controlando el correcto ensamble entre carcasa y chasis. Comprobar también que se conserve un 80% de la tonalidad del color del equipo en general.

Color Equipos



80% (Rechazo Equipo)



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQPEPO7501	EMISIÓN: 12/08/2016
	<b>DIAGNÓSTICO ESTÉTICO DE CORE</b>		PÁGINA: 3 DE 6

- b) Panel frontal: El frente del core debe encontrarse completo, y, según modelo, con las tapas de la smartcard y USB sin daños y con el sistema de cierre funcionando. No debe poseer fisuras, impactos ni roces. Los detalles gráficos de la botonera y el frente deben encontrarse claros y sin desgaste.



- c) Panel posterior: Verificar que los conectores de audio, video, S-video, HDMI, satélite y cable de AC se encuentren en buen estado, sin signos de corrosión o desgaste representativo, y que el panel no oresente fisuras, abolladuras o impactos.



- d) Parte inferior: La base metálica no debe estar abollada o con signos de corrosión. Las patas de apoyo, sean de goma o plástico, no deben presentar deterioro.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQPEPO7501	EMISIÓN: 12/08/2016
	<b>DIAGNÓSTICO ESTÉTICO DE CORE</b>		PÁGINA: 4DE 6

## B.2) Criterios adicionales para core aptos

a) Panel posterior: Verificar que se encuentren todos los tornillos que sujetan el chasis a la carcasa, que todos los conectores se encuentren limpios y que los sellos y etiquetas no se encuentren rotos o con desgaste excesivo que dificulte su lectura.



b) Parte inferior: verificar que los sellos de garantía del fabricante y/o IQ Electrónica Perú S.A.C. y las etiquetas no se encuentren rotos o con desgaste excesivo que impida su lectura o escaneado.



c) En todas las caras del core no deben presentarse manchas fácilmente removibles.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQPEPO7501	EMISIÓN: 12/08/2016
	<b>DIAGNÓSTICO ESTÉTICO DE CORE</b>		PÁGINA: 5DE 6

### C) Guía de pruebas

El control estético se podrá hacer tomando como referencia la siguiente guía:

<b>B1: Pruebas para core aptos o no aptos-reusables</b>		
<b>Carcasas &amp; Frontal</b>	<b>Correcto</b>	<b>Incorrecto</b>
Tamaño Original		
Rayas		
Fisuras		
Abolladuras		
Tonalidad de Pinturas		
Patas de Goma		
Corrosión en Chasis		
Estado de Esquinas		
Logo Correcto (No inclinado)		
Tapa de Smart card		
Tapa de USB		

<b>Serigrafía</b>	<b>Correcto</b>	<b>Incorrecto</b>
Color Correcto		
Manchas		
Desgastes		
<b>Botonera</b>	<b>Correcto</b>	<b>Incorrecto</b>
Estado General		
Manchas		
Desgastes		
<b>Conectores</b>	<b>Correcto</b>	<b>Incorrecto</b>
Estado General		
Luminosidad		

<b>B2: Pruebas adicionales para Core aptos</b>		
<b>Etiquetas</b>	<b>Correcto</b>	<b>Incorrecto</b>
Completas		
Manchadas		
Desgastadas		
Dimensiones y legibilidad		
<b>Conectores</b>	<b>Correcto</b>	<b>Incorrecto</b>
Manchas		
Suciedad interna		
<b>Varios</b>	<b>Correcto</b>	<b>Incorrecto</b>
Manchas removibles en carcasa		
Tornillos ausentes		

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQPEPO7501	EMISIÓN: 12/08/2016
	<b>DIAGNÓSTICO ESTÉTICO DE CORE</b>		PÁGINA: 6DE 6

## 6. Documentos Referencia

- Norma de Calidad ISO 9001:2008, “Sistemas de Gestión de la Calidad”- Requisitos
- Documento FT2014-N°29

## 7. Registros

- Registros de Core Diagnosticado en base de Datos (INTRASYS)

## 8. Glosario

- **Carcasa:** Es la parte superior también conocida como tapa. Senel trata de la pieza de mayores dimensiones superficiales del Core. Puede estar construida en metal, pintado, o en material plástico sin pintar.
- **Panel Frontal:** Es la pieza plástica que contiene los botones de comando, el receptor infrarrojo, el led indicador de encendido/standby, y en algunos modelos, los leds animados, el conector USB y la ranura de smartcard.
- **Panel Posterior:** Es el lado que posee los conectores de antena, audio, video, alimentación y parte de las etiquetas.
- **Parte Inferior:** Es lado que posee los conectores de antena, audio, video, alimentación
- **Frontales:** Cubierta frontal plástica del decodificador.

## 9. Anexos

- N.A

## 10. Control de cambios

Revisión		Apartado	Modificación
N°	Fecha		

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7502	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>REACONDICIONADO COSMÉTICO DE CORE</b>		PÁGINA: 1 DE 5

## 1. Objetivo

El objetivo del presente procedimiento es describir las consideraciones de reacondicionado estético (cosmético) del core en IQ Electrónica Perú S.A.C.

## 2. Alcance

De aplicación al área de Reacondicionado Cosmético en IQ Electronics Perú S.A.C.

## 3. Responsables

A. Es responsabilidad del Líder del Área de Reacondicionado Cosmético:

- Modificar y actualizar este procedimiento, cuando así sea necesario.

B. Es responsabilidad del Responsable del Sistema de Gestión de la Calidad:

- Revisar el presente procedimiento para su pase a aprobación.
- Editar, emitir y distribuir este procedimiento.

C. Es responsabilidad del Gerente de Operaciones:

- Aprobar este procedimiento.
- Asegurar la confidencialidad de los documentos asignados.
- Nunca distribuir copias no autorizadas.
- Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.

D. Es responsabilidad de los Gerentes, Jefes y Responsables de proyecto:

- Revisar al menos una vez al año la emisión o la última revisión del documento asegurando la congruencia entre lo que se hace y lo que se reporta que se hace.
- Analizar los documentos que les sean asignados para su adecuación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
- Implementar y mantener el presente procedimiento.

E. Es responsabilidad de los Técnicos y personal operativos del área:

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7502	EMISIÓN: 13/09/2016
	REACONDICIONADO COSMÉTICO DE CORE		PÁGINA: 2DE 5

- Efectuar las operaciones según los métodos de trabajo establecidos.
- Mantener los métodos establecidos de trabajo y/o dar aviso al supervisor del área las necesidades de cambios detectados durante el proceso.

#### 4. Descripción de Actividades

El criterio cosmético con el core que es procesado es que los mismos tengan la apariencia de “como nuevos”, es decir, que a la vista de un cliente el core no exhiba defectos estéticos.

##### a. Hojalatería

- a) Se permite el uso de masilla de uso automotor para ocultar imperfecciones en las tapas metálicas.

##### b. Pintura

- b) Para el core de cualquier color, se debe verificar el matiz exacto a utilizar, sin textura alguna (comparar con un core de pintura original). Siempre se debe respetar el color y textura original.
- c) Para el pintado de las tapas metálicas, prestar atención en no pintar la cara interna en la zona donde se efectúa el contacto eléctrico con las almohadillas conductoras. De no hacerlo se provocará aislación, tornando al core más débil ante descargas electrostáticas:



- d) El tipo de pintura puede ser nitrosintética, acrílica, de base acuosa o epoxyelectrostática.

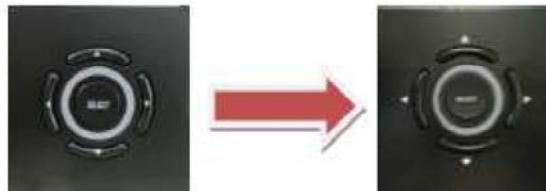
LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7502	EMISIÓN: 13/09/2016
	REACONDICIONADO COSMÉTICO DE CORE		PÁGINA: 3DE 5

**c. Serigrafía**

- e) Verificar minuciosamente el color de la serigrafía del core, por ejemplo: Para el cliente DirecTV, Modelo de core L14, el color de la serigrafía para equipos negros es gris claro(Pantone cool gray desde 1C a 3C), no blanco:



- f) Para algunos modelos de core, en el caso de las flechas sobre los botones direccionales, dada la dificultad para serigrafiar, se aceptan serigrafiarlas sobre el frente.



**d. Patas de apoyo**

Por requerimiento de diseño, las patas de apoyo del core deben ser sujetadas de manera mecánica (atornilladas o trabadas). No deben usar patas adheridas.

Ejemplo pata original    Incorrecto (sin pata)    Incorrecto (pata adherida)



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQEPO7502	EMISIÓN: 13/09/2016
	REACONDICIONADO COSMÉTICO DE CORE		PÁGINA: 4DE 5

#### e. Chasis

Para eliminar las manchas por corrosión de la parte inferior (chasis), se deberá desarmar el equipo, quitar las etiquetas, lijar la base y aplicarle una mano de pintura (color o matiz predeterminedada según el modelo de core). Luego se le aplican etiquetas nuevas de manera alineada. El siguiente es un ejemplo de buen acabado, pero con una etiqueta desalineada:



#### 5. Documentos Referencia

- Norma de Calidad ISO 9001:2008, “Sistemas de Gestión de la Calidad”- Requisitos

#### 6. Registros

- NA

#### 7. Glosario

- NA

#### 8. Anexos

- N.A

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7502	EMISIÓN: 13/09/2016
	REACONDICIONADO COSMÉTICO DE CORE		PÁGINA: 5DE 5

## 9. Control de cambios

Revisión		Apartado	Modificación
N°	Fecha		

---

ELABORÓ

---

REVISÓ

---

AUTORIZÓ

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7503	EMISIÓN: 13/09/2016
	LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA DE CORE		PÁGINA: 1 DE 5

### 1. Objetivo.

Describir el proceso de limpieza de core, evitando así costes por mala manipulación y/o re-procesos.

### 2. Alcance

De aplicación para todos los laboratorios de re-maufactura dentro de IQ Electronics Perú S.A.C, específicamente al proceso de limpieza de core.

### 3. Responsables

A. Es responsabilidad del Líder del Proyecto:

- Modificar y actualizar este procedimiento, cuando así sea necesario.

B. Es responsabilidad del Responsable del Sistema de Gestión de la Calidad:

- Revisar el presente procedimiento para su pase a aprobación.
- Editar, emitir y distribuir este procedimiento.

C. Es responsabilidad del Gerente de Operaciones:

- Aprobar este procedimiento.
- Asegurar la confidencialidad de los documentos asignados.
- Nunca distribuir copias no autorizadas.
- Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.

D. Es responsabilidad de los Gerentes, Jefes y Responsables de proyecto:

- Revisar al menos una vez al año la emisión o la última revisión del documento asegurando la congruencia entre lo que se hace y lo que se reporta que se hace.
- Analizar los documentos que les sean asignados para su adecuación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
- Implementar y mantener el presente procedimiento.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7503	EMISIÓN: 13/09/2016
	LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA DE CORE		PÁGINA: 2DE 5

E. Es responsabilidad de los Técnicos del área:

- Efectuar las operaciones según los métodos de trabajo establecidos.
- Mantener los métodos establecidos de trabajo y/o dar aviso al supervisor del área las necesidades de cambios detectados durante el proceso.

## 5. Descripción de Actividades

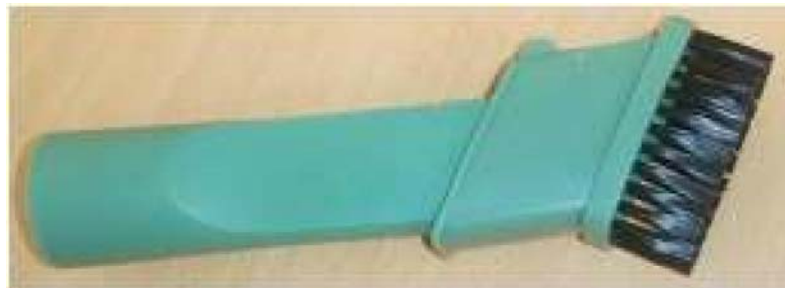
### a. Limpieza interna

Como es de conocimiento general, el core siempre presenta algún grado de contaminación en su interior. Esta contaminación puede darse por polvo, insectos o por ingreso de líquidos.

Por lo anterior, es mandatorio destapar todos los equipos aunque presenten un aspecto externo aceptable y sus condiciones de funcionamiento sean óptimas.

De existir suciedad, es necesario proceder al aspirado de los mismos mediante una aspiradora estándar de hogar.

La boquilla a utilizar debe poseer un cepillo en la entrada:



Otra variante es utilizar una boquilla estándar, removiendo la suciedad con ayuda de un pincel.

A continuación se ilustra un equipo antes y después de la ejecución de la operatoria de limpieza interna:

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7503	EMISIÓN: 13/09/2016
	LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA DE CORE		PÁGINA: 3DE 5



De ser necesario, es una opción utilizar un químico limpia contactos (alcohol isopropílico) para remover residuos o líquidos adheridos al interior del core, con el fin de quitar las partículas sin ejercer fuerza mecánica sobre los componentes que forman la placa del core.

El químico limpia contactos a utilizar debe proporcionar limpieza de alta pureza sin dejar residuos. Deberá ser de los existentes en el mercado del sector industrial, basado en disolventes, no coloreados y de evaporación rápida, apto para componentes electrónicos son riesgo de dañarlos (ejemplo: tetracloruro de carbono).

#### b. Limpieza Externa

Limpieza de conectores:

Para la limpieza externa del panel posterior será necesario “sopletear” los conectores con gas envasado a presión de la siguiente manera:



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQEPO7503	EMISIÓN: 13/09/2016
	LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA DE CORE		PÁGINA: 4DE 5

IQ Electrónica Perú S.A.C. dispone de un circuito de aire comprimido y campana de extracción, así que puede realizarse la limpieza de los conectores mediante esta herramienta.

Es una práctica no permitida efectuar la limpieza de los conectores por medio de taladro y paño debido a la fricción mecánica que pueda llegar a ejercer el responsable de limpieza sobre los conectores del core, pudiendo producir alteración en la arquitectura original y afectando así su funcionamiento y/o aspecto estético.

También es una práctica no permitida efectuar la limpieza interna de los conectores del core por medio de hisopos, debido a que aumentaría la posibilidad de deposición de micropartículas de algodón propias de los hisopos en el interior de los conectores.

Limpieza de las tapas:

Para la limpieza externa de la carcasa, del panel frontal y de la parte inferior será necesario utilizar:

- Un paño seco.
- Producto comercial limpiador de superficies de electrodomésticos en aerosol, que elimine huellas dactilares, marcas de agua, polvo o suciedad; y que no contenga ningún tipo de solvente o elementos corrosivos en su composición, ni tampoco productos que generen un aspecto “grasoso” en el core.

## 5. Documentos Referencia

- Norma de Calidad ISO 9001:2008, “Sistemas de Gestión de la Calidad”- Requisitos

## 6. Registros

- NA

## 7. Glosario

- **Carcasa:** Parte superior también conocida como tapa. Se trata de la pieza de mayores dimensiones superficiales del core. Puede estar construida en metal pintado, o en material plástico sin pintar.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7503	EMISIÓN: 13/09/2016
	LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA DE CORE		PÁGINA: 5DE 5

- **Panel frontal:** Pieza plástica que contiene los botones de comando, al receptor infrarrojo, el led indicador de encendido /standby, y en algunos modelos, los leds animados, el conector USB y la ranura de la smartcard.
- **Panel posterior:** Es el lado que posee los conectores de antena, audio, video, alineación y parte de las etiquetas.
- **Parte inferior:** Lado que contiene las patas de apoyo y parte de las etiquetas.

#### 10. Anexos

- N.A

#### 11. Control de cambios

Revisión		Apartado	Modificación
Nº	Fecha		

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7504	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>REPARACIÓN PROACTIVA DE CORE</b>		PÁGINA: 1 DE 6

## 1. Objetivo

Evitar desperfectos o fallas a futuro y describir el proceso de reparación proactiva de core.

## 2. Alcance

Área de reparaciones de core en todos los laboratorios de re-manufactura dentro de IQ Electronics Perú S.A.C.

## 3. Responsables

A. Es responsabilidad del Líder del Proyecto:

- Elaborar, modificar y actualizar este procedimiento, cuando así sea necesario.

B. Es responsabilidad del Responsable del Sistema de Gestión de la Calidad:

- Revisar el presente procedimiento para su pase a aprobación.
- Editar, emitir y distribuir este procedimiento.

C. Es responsabilidad del Gerente de Operaciones:

- Aprobar este procedimiento.
- Asegurar la confidencialidad de los documentos asignados.
- Nunca distribuir copias no autorizadas.
- Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.

D. Es responsabilidad de los Gerentes, Jefes y Responsables de proyecto:

- Revisar al menos una vez al año la emisión o la última revisión del documento asegurando la congruencia entre lo que se hace y lo que se reporta que se hace.
- Analizar los documentos que les sean asignados para su adecuación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
- Implementar y mantener el presente procedimiento.

Es responsabilidad de los Técnicos del área:

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7504	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>REPARACIÓN PROACTIVA DE CORE</b>		PÁGINA: 2DE 6

- Efectuar las operaciones según los métodos de trabajo establecidos.
- Mantener los métodos establecidos de trabajo y/o dar aviso al supervisor del área las necesidades de cambios detectados durante el proceso.

## 6. Descripción de Actividades

### a. **Ámbito**

Durante la vida útil del core, puede ocurrir que algún modelo presente una falla recurrente a modo tal que sea conveniente para la operación realizarle una reparación previa a que dicha falla se manifieste. También puede darse el caso de que un modelo requiera algún tipo de modificación o upgrade de su hardware.

### b. **Definición**

Se define reparación proactiva a la que deberá efectuarse a un específico modelo de core que ingrese a IQ Electrónica Perú S.A.C. por cualquier motivo. Manifestando o no la falla en cuestión.

Toda reparación proactiva será comunicada por el cliente a IQ Electrónica Perú S.A.C., para su ejecución efectiva.

### c. **Casos**

A la fecha de emisión de este documento existen 02 reparaciones proactivas:

1. Para el modelo L11 (Cliente DirecTV), cambio de capacitor CP212 y led DK106 para solucionar respectivamente los problemas de audio y baja luminosidad del led.
2. Para el modelo LHR22 (Cliente DirecTV), el cambio de disco rígido (disco duro) de capacidad original de 512GB a 1TB para aumentar la funcionalidad del sistema.

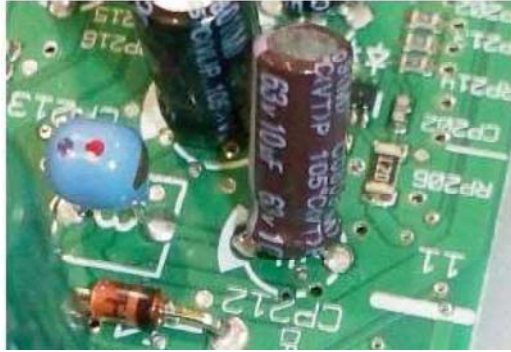
### i. **L11 – Capacitor y Led**

A todo equipo L11 que ingrese a IQ Electronics Perú S.A.C., por el motivo que fuere, y que haya sido previamente sujeto a esta misma reparación proactiva, se le debe reemplazar el capacitor CP212 y el led DK106 teniendo en cuenta las siguientes consideraciones.

Capacitor CP212

El capacitor a reemplazar se muestra en la foto siguiente:

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7504	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>REPARACIÓN PROACTIVA DE CORE</b>		PÁGINA: 3DE 6



El diseño original presentaba dicho condensador con los siguientes valores:

- Capacitancia: 10 $\mu$ F
- Tensión nominal: 36 V
- Temperatura: 105 °C

Sin embargo, por recomendación del fabricante se determina el cambio a nivel proactivo por un condensador con los valores mencionados a continuación:

- Capacitancia: 100  $\mu$ F
- Tensión nominal: 10 V
- Temperatura: 105 °C

Para quitar el capacitor no es necesario desmontar la placa del chasis; a modo excepcional se permite cortar los pines del capacitor.

Luego, soldar el nuevo capacitor sobre la placa.

Led DK106

Identificar el problema por la baja intensidad lumínica del led original.

Desoldar el led. Se recomienda utilizar un soldador articulado de doble punta.

Soldar un nuevo led de iguales características que el anterior.

## ii. **LHR22 - Disco Rígido (Disco Duro)**

Este reemplazo proactivo será ejecutado según las necesidades del cliente, quien proveerá los discos de 1TB.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7504	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>REPARACIÓN PROACTIVA DE CORE</b>		PÁGINA: 4DE 6

A todo equipo LHR22 que ingrese al centro de servicio, por el motivo que fuere, y que posea un HDD original de 500GB se le debe cambiar ese disco por otro de 1TB siguiendo los siguientes pasos:

1. Actualizar la versión del software. Saltar este paso si tiene ya la versión actualizada.
2. Retirar el HDD original de 500GB.
3. Reemplazarlo por otro de 1TB provisto por el cliente, cuyas características se muestran a continuación:



4. Armar y conectar el core.
5. Efectuar el control de calidad utilizando en software interno del core BIST
  - Finalizado el BIST, en el menú principal de este test seleccionar “Menú Avanzado”.
  - Seleccionar “Componentes Internos”
  - Seleccionar “Disco duro interno”.
  - Seleccionar “Ejecutar prueba”. La prueba toma aproximadamente 3 minutos.
6. Una vez concluidos ncon éxito los pasos de la prueba, finalizar e proceso desconectando el equipo.

A efectos logísticos, todos los equipos convertidos a 1TB deben modificar el “Hardware Model” a fin de generar el “nuevo equipo” LHR22T-100 en el



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7504	EMISIÓN: 13/09/2016
	REPARACIÓN PROACTIVA DE CORE		PÁGINA: 5DE 6

momento en que se realiza el cambio de estado a “Stock Disponible” en la base de datos.

### iii. Aclaraciones adicionales

- La reparación proactiva se hace una única vez por equipo, es decir: a todo core que ingrese a IQ Electronics Perú S.A.C., por el motivo que fuere (con o sin fallas funcionales), y que no haya sido previamente sujeto a esta misma reparación proactiva.
- La inspección para definir la necesidad de la reparación proactiva es de tipo visual sobre el hardware de la placa, constatando las especificaciones de los componentes y el cambio de la forma de las soldaduras.
- A modo ilustrativo a continuación se muestran el capacitor y el led en cuestión en placa de un core modelo L11, antes y después de la reparación proactiva:

Antes:



Después:



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7504	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>REPARACIÓN PROACTIVA DE CORE</b>		PÁGINA: 6DE 6

## 5. Documentos Referencia

- Norma de Calidad ISO 9001:2008, “Sistemas de Gestión de la Calidad”- Requisitos
- Documento FT2014-N°38

## 6. Registros

- Base de datos (INTRASYS)

## 7. Glosario

- Bist: (Buit In Self Test) pruebas de funcionamiento forzado a los equipos

## 11. Anexos

- N.A

## 12. Control de cambios

Revisión		Apartado	Modificación
Nº	Fecha		

\_\_\_\_\_  
ELABORÓ

\_\_\_\_\_  
REVISÓ

\_\_\_\_\_  
AUTORIZÓ

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7505	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE CON BURN-IN</b>		PÁGINA: 1 DE 10

### 1. Objetivo.

Establecer los lineamientos para determinar si el Core posee alguna falla técnica funcional mediante el uso de herramientas de diagnóstico en un entorno de estrés térmico (cámara de Burn-In), cuando así el cliente lo solicite a IQ Electrónica Perú S.A.C.

### 2. Alcance

Proceso de diagnóstico funcional de core dentro de los laboratorios de re-manufactura en IQ Electronics Perú S.A.C.

### 3. Responsables

E. Es responsabilidad del Líder del Proyecto:

- Elaborar, modificar y actualizar este procedimiento, cuando así sea necesario.

A. Es responsabilidad del Responsable del Sistema de Gestión de la Calidad:

- Revisar el presente procedimiento para su pase a aprobación.
- Editar, emitir y distribuir este procedimiento.

B. Es responsabilidad del Gerente de Operaciones:

- Aprobar este procedimiento.
- Asegurar la confidencialidad de los documentos asignados.
- Nunca distribuir copias no autorizadas.
- Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.

C. Es responsabilidad de los Gerentes, Jefes y Responsables de proyecto:

- Revisar al menos una vez al año la emisión o la última revisión del documento asegurando la congruencia entre lo que se hace y lo que se reporta que se hace.
- Analizar los documentos que les sean asignados para su adecuación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
- Implementar y mantener el presente procedimiento.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7505	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE CON BURN-IN</b>		PÁGINA: 2DE 10

D. Es responsabilidad de los Técnicos del área:

- Efectuar las operaciones según los métodos de trabajo establecidos.
- Mantener los métodos establecidos de trabajo y/o dar aviso al supervisor del área las necesidades de cambios detectados durante el proceso.

#### 4. Construcción de Cámara de Burn-In

##### 1) Cámara

El proceso de burn-in requiere un ambiente cerrado para asegura la estabilidad térmica de los equipos que allí se coloquen.

La cámara es el lugar cerrado donde se colocará el Core a testear (diagnosticas). Esta cámara puede estar construida de varias maneras, con materiales rígidos (armario) o blandos (tela plástica). Lo importante es que una vez cerrada, no presente aberturas por donde se pueda fugar el aire caliente del interior.

Los estantes donde se apoyen los equipos deberán estar contruidos de varillas metálicas o metal desplegado, para favorecer el movimiento del aire caliente a través de ellos.

Otro punto importante es que la pared frontal de la cámara sea de ujn material transparente (plástico o vidrio), a afectos de permitir el uso del control remoto una vez que la cámara esté cerrada.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQEPO7505	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE CON BURN-IN</b>		PÁGINA: 3 DE 10

Como sugerencia, se puede utilizar un sistema de cierres para asegurar la estanqueidad de la cámara:



## 2) Calefactor

Todo horno de burn-in debe poseer un sistema de calefacción para elevar la temperatura del sistema más allá de la temperatura que puedan generar los propios equipos (Core).

El calefactor debe situarse sobre el piso de la cámara y debe ser del tipo “forzador de aire”. Pueden utilizarse calefactores comerciales de hogar, cuya condición es que posea turbina forzadora de aire. No se aceptan calefactores del tipo “radiador”, ya que el calor generado por estos no es convectivo, sino radiante, y no producen movimientos forzados del aire dentro de la cámara. La potencia requerida para una cámara de 16 equipos es de 500W o superior. Asegurarse de que el calefactor soporte funcionar a 55°C.

Un factor importante del calefactor es que el flujo de aire generado posea una velocidad capaz de homogeneizar la temperatura de la cámara, es decir que midiendo con un termómetro, no deben existir variaciones de más de 5°C entre los estantes inferiores y superiores. Esto ocurre gracias a la natural tendencia del aire caliente de permanecer en los estratos superiores de la cámara. Si lo anterior no se logra, se deberán complementar el sistema con al menos un ventilador colocado en la parte superior de la cámara, apuntando el flujo de aire hacia abajo. Puede utilizarse un “cooler” de PC de al menos 20cm de diámetro, o un pequeño ventilador hogareño.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7505	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE CON BURN-IN</b>		PÁGINA: 4 DE 10



### 3) Control de temperatura

Para mantener constante y regulada la temperatura de la cámara, se debe utilizar un control electrónico para regular la actividad del calefactor. Se puede utilizar cualquier modelo de control, mientras que se pueda programar para funcionar a 50°C y el sistema de control asegure que en ningún momento se supere una variación de +/-5°C con respecto al objetivo de 50°C.



## 5. Descripción de Actividades

Se describe a continuación el proceso detallado del diagnóstico funcional de Core en cámara Burn-IN, para el Core que se re-manufactura cliente DirecTV:

### a. Modelos LH26, LH27 y LHR26

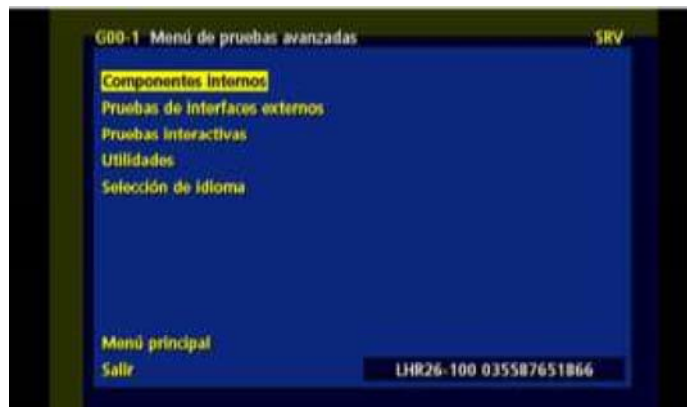
- 1) Colocar y conectar los equipos dentro de la cámara de burn-in (ver punto 4).
- 2) Cerrar la cámara.
- 3) Accionar el interruptor para encender los equipos (Core) y el calefactor. El control térmico deberá fijarse en 50°C.
- 4) Una vez estabilizada la temperatura ingresar al BIST. En este momento no se correrán las pruebas del menú guiado. Sobre la pantalla de inicio de BIST, se ingresa la combinación de 4 teclas “B”, “I”, “S”, “T” (2, 4, 7, 8) por medio del control remoto. Se inicia así la pantalla de Servicio (la misma mostrará “SRV” en la esquina superior derecha):



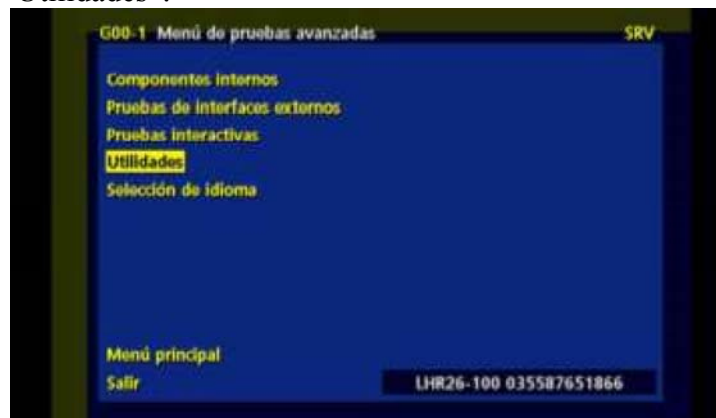
LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7505	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE CON BURN-IN</b>		PÁGINA: 5 DE 10



- 5) Seleccionar “Menú avanzado” y presionar “Select”. Se visualizará la siguiente pantalla:



- 6) Seleccionar “Utilidades”:



Se visualizará la siguiente pantalla:

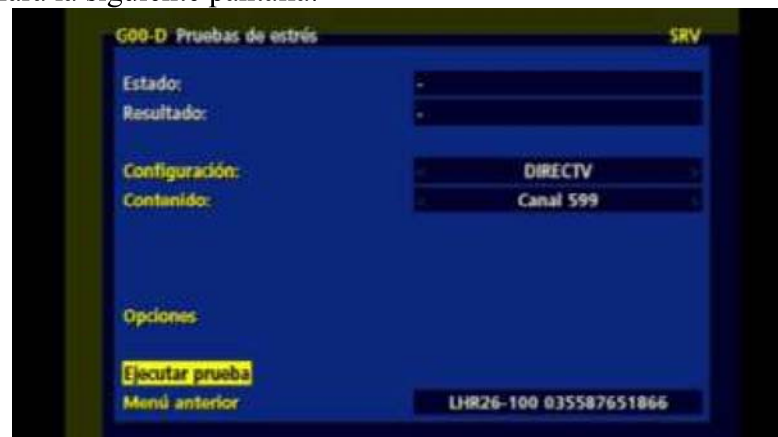
LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7505	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE CON BURN-IN</b>		PÁGINA: 6 DE 10



7) Seleccionar “Pruebas de estrés”:



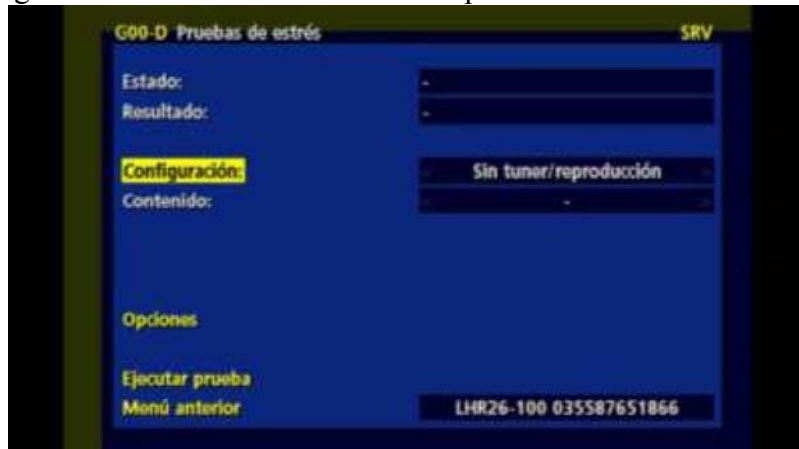
Se visualizará la siguiente pantalla:



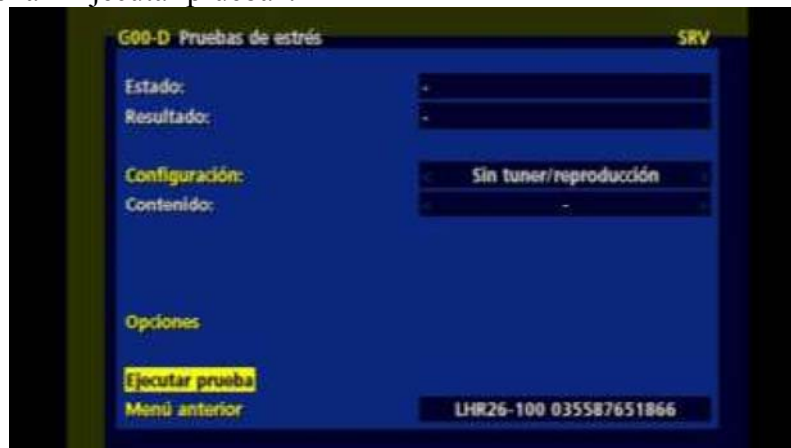


LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7505	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE CON BURN-IN</b>		PÁGINA: 7DE 10

8) En “Configuración” seleccionar “Sin tuner/reproducción”:



9) Seleccionar “Ejecutar prueba”:



El equipo comenzará la rutina de estrés:



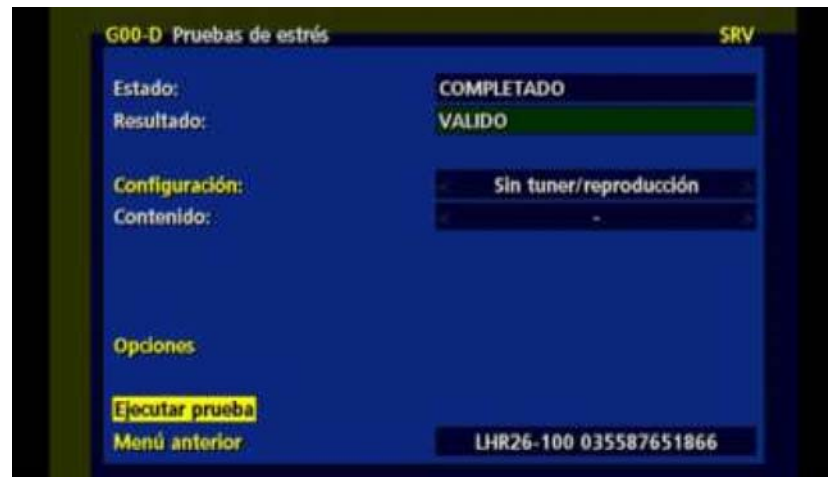
La duración de la prueba será de 2 horas.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7505	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE CON BURN-IN</b>		PÁGINA: 8DE 10

- 10) 10 minutos antes de finalizar el plazo de 2 horas, se detendrá la prueba presionando “Selecte”. Se visualizará la siguiente pantalla:



- 11) Luego se mostrará la siguiente pantalla, donde se indica el resultado de la prueba de estrés:



Si la prueba fuera “Válido”, significa que el equipo (Core) pasó exitosamente la prueba de estrés y debe continuarse la verificación técnica del Core, pasando al punto 12.

Si en cambio el resultado fuera otro (código de falla), el equipo posee alguna falla técnica y se finaliza aquí el proceso de verificación de ese Core.

- 12) Salir del modo “Service” interrumpiendo la energía eléctrica del rack. Acto seguido, re-energizar el rack.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7505	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE CON BURN-IN</b>		PÁGINA: 9DE 10

13) Utilizando el control remoto, se iniciará nuevamente el BIST (Built In Self Test) simultáneamente en todas las unidades y ejecutar los pasos descritos en la sección 4.1 del documento IQPEPO7507 Diagnóstico Funcional de Core.

- Se considera apto el Core que no exhibió ninguna falla en ninguna etapa o pantalla de proceso.

**b. Modelo LHR22**

- 1) Colocar y conectar los equipos dentro de la cámara burn-in (ver el punto 4).
- 2) Cerrar la cámara.
- 3) Accionar el interruptor para encender los equipos (Core) y el calefactor. El control térmico deberá fijarse a 50°C. La duración de la prueba será de 2 horas.
- 4) 10 minutos antes de finalizar el plazo de 23 horas, utilizando el control remoto, ejecutar simultáneamente en todos los equipos (Core) los pasos descritos en la sección 4.1 del documento IQPEPO7507 Diagnóstico Funcional de Core.

- Se considera apto el equipo (Core) que no exhibió ninguna falla en ninguna etapa o pantalla del proceso.

**c. Modelos L11, L12, L12 Lite, LR15 Y LR16**

- 1) Colocar y conectar los equipos dentro de la cámara de burn-in. (ver el punto 4).
- 2) Cerrar la cámara.
- 3) Accionar el interruptor para encender los equipos (Core) y el calefactor. El control térmico debe fijarse en 50°C. La duración de la prueba será de 2 horas.
- 4) 10 minutos antes de finalizar el plazo de 2 horas, utilizando el control remoto, ejecutar simultáneamente en todos los equipos (Core) los pasos descritos en la sección 4.2 del documento IQPEPO7507 Diagnóstico Funcional de Core.

- Se considera apto el equipo (Core) que no exhibió ninguna falla en ninguna etapa o pantalla del proceso.

**d. Modelo L10**

- 1) Colocar y conectar los equipos dentro de la cámara de burn-in. (ver el punto 4).

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7505	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE CON BURN-IN</b>		PÁGINA: 10 DE 10

- 2) Cerrar la cámara.
  - 3) Accionar el interruptor para encender los equipos (Core) y el calefactor. El control térmico debe fijarse en 50°C. La duración de la prueba será de 2 horas.
  - 5) 10 minutos antes de finalizar el plazo de 2 horas, utilizando el control remoto, ejecutar simultáneamente en todos los equipos (Core) los pasos descritos en la sección 4.3 del documento IQPEPO7507 Diagnóstico Funcional de Core.
- Se considera apto el equipo (Core) que no exhibió ninguna falla en ninguna etapa o pantalla del proceso.

## 5. Documentos Referencia

- Norma Técnica Peruana ISO 9001:2009, “Sistemas de Gestión de la Calidad”- Requisitos.
- IQPEPO7507 Procedimiento de Diagnóstico Funcional de Core
- Documento FT2014-N°31

## 6. Registros

- Registro de series de Core diagnosticado en la base de datos interna (INTRASYS).
- Registro de control de temperaturas en cámara Burn-In

## 7. Glosario

- Bist: (Buit In Self Test) pruebas de funcionamiento forzado a los equipos
- N.A. : No Aplica

## 8. Anexos

- N.A

## 9. Control de cambios

Revisión		Apartado	Modificación
N°	Fecha		

\_\_\_\_\_  
ELABORÓ

\_\_\_\_\_  
REVISÓ

\_\_\_\_\_  
AUTORIZÓ

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7506	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>RECONFIGURACIÓN DE CORE</b>		PÁGINA: 1 DE 11

### 1. Objetivo

Describir el proceso de reconfiguración de core a valores de fábrica o “como nuevo”.

### 2. Alcance

Área de reconfiguración de core dentro del proceso de re-manufactura, para todos los laboratorios de re-manufactura dentro de IQ Electronics Perú S.A.C.

### 3. Responsables

A. Es responsabilidad del Líder del Proyecto:

- Elaborar, modificar y actualizar este procedimiento, cuando así sea necesario.

B. Es responsabilidad del Responsable del Sistema de Gestión de la Calidad:

- Revisar el presente procedimiento para su pase a aprobación.
- Editar, emitir y distribuir este procedimiento.

C. Es responsabilidad del Gerente de Operaciones:

- Aprobar este procedimiento.
- Asegurar la confidencialidad de los documentos asignados.
- Nunca distribuir copias no autorizadas.
- Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.

D. Es responsabilidad de los Gerentes, Jefes y Responsables de proyecto:

- Revisar al menos una vez al año la emisión o la última revisión del documento asegurando la congruencia entre lo que se hace y lo que se reporta que se hace.
- Analizar los documentos que les sean asignados para su adecuación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
- Implementar y mantener el presente procedimiento.

E. Es responsabilidad de los Técnicos del área de Reconfiguración de Core:

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7506	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>RECONFIGURACIÓN DE CORE</b>		PÁGINA: 2DE 11

- Efectuar las operaciones según los métodos de trabajo establecidos.
- Mantener los métodos establecidos de trabajo y/o dar aviso al supervisor del área las necesidades de cambios detectados durante el proceso.

#### 4. Descripción de Actividades

La reconfiguración de los equipos comprende la realización de 4 acciones:

- a. Puesta a valores de fábrica.
- b. Desbloqueo del Core por password o código para control parental (en caso de que el core se encuentre bloqueado por dicho código).
- c. Borrado de disco rígido (en caso de que el core cuente con disco rígido interno)
- d. Actualización del software (en caso de que el core cuente con una versión de software previa).

A continuación se enumeran y luego se describen las distintas opciones para realizar las acciones mencionadas:

- 4.1. Puesta a valores de fábrica y desbloqueo del core.
- 4.2. Borrado de disco rígido (disco duro) del core.
- 4.3. Actualización del software.

Procedimientos alternativos:

- 4.4. Puesta a valores de fábrica en equipos sin bloqueo.
- 4.5. Desbloqueo del core con tarjeta *skeleton*.

#### 4.6. Puesta a valores de fábrica y desbloqueo del core en equipos HD

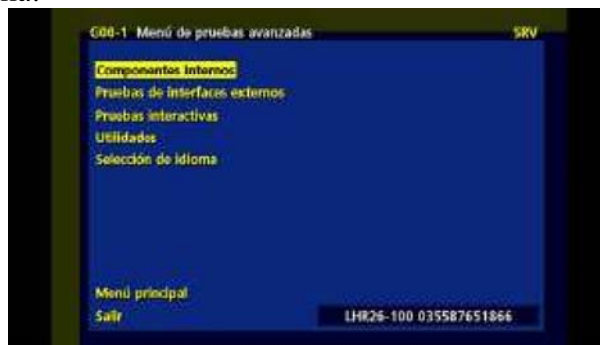
Para restaurar los valores de fábrica y eliminar un eventual bloqueo parental en equipos HD, seguir estos pasos:

- i. Ingresar el BIST (energizar el equipo o presionar el botón rojo de reset y presionar “SELECT” del control remoto en la tercera pantalla azul).
- ii. En la pantalla del inicio del BIST se ingresa la combinación de teclas “B”, “I”, “S”, “T” (2, 4, 7,8) por medio del control remoto. Se inicia así la pantalla de servicio (la misma mostrará “SRV” en la esquina superior derecha):

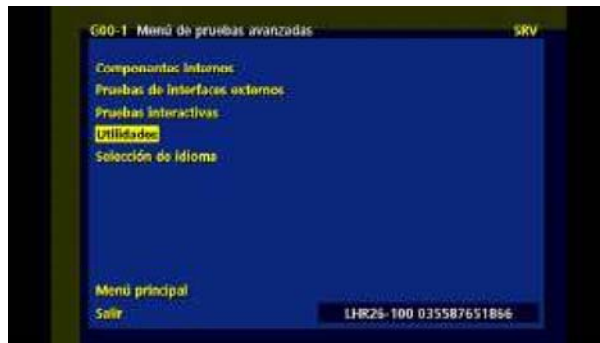
LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7506	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>RECONFIGURACIÓN DE CORE</b>		PÁGINA: 3 DE 11



- iii. Seleccionar “Menú avanzado” y presionar “Select”. Se visualizará la siguiente pantalla:



- iv. Seleccionar “Utilidades”:



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7506	EMISIÓN: 13/09/2016
	RECONFIGURACIÓN DE CORE		PÁGINA: 4 DE 11

- v. Se visualizará la siguiente pantalla:



- vi. Seleccionar “Reseteo de EEPROM”

#### 4.7. Puesta a valores de fábrica y desbloqueo de core en equipos SD

Esta opción debe utilizarse únicamente en el caso de que el core se encuentre previamente abierto, sin tapa. En caso de que el mismo esté apagado y también desbloqueado (sin password de control parental) se prefiere realizar el procedimiento descrito en la sección 4.11

Para restaurar a valores de fábrica y eliminar un eventual bloqueo parental en equipos SD, conectar a masa el punto en la placa especificada por el fabricante para cada modelo. En algunos casos hay que cortocircuitar 2 puntos.

**A continuación se indican los puntos para algunos modelos de core:**

**L10-100:**





LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7506	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>RECONFIGURACIÓN DE CORE</b>		PÁGINA: 5DE 11

**L11-100:**



**L12-100:**

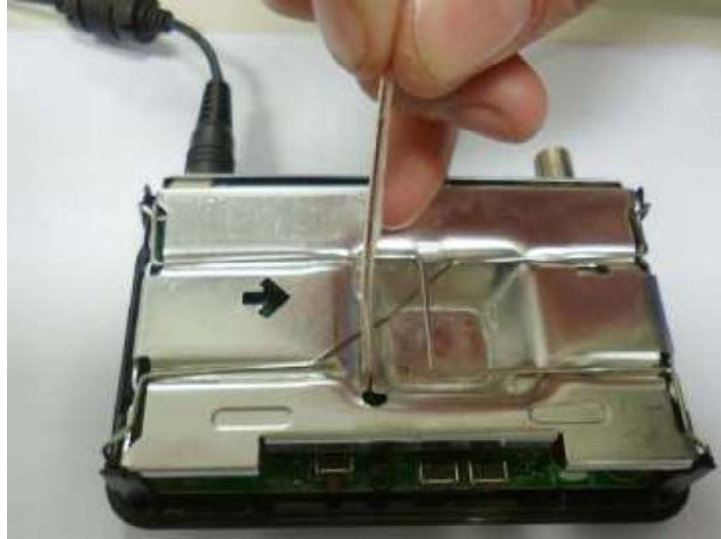


**L12-700 y L12 Lite-700:**

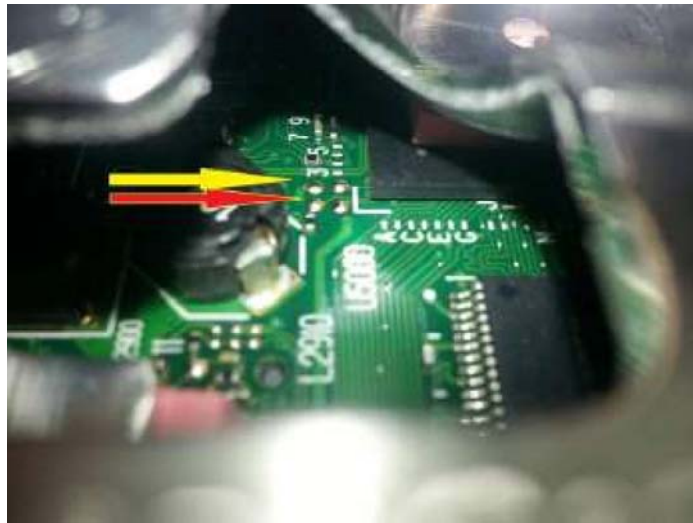


LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7506	EMISIÓN: 13/09/2016
	RECONFIGURACIÓN DE CORE		PÁGINA: 6DE 11

**L14-100 (el punto está debajo del agujero) Cortocircuitar con el disipador:**

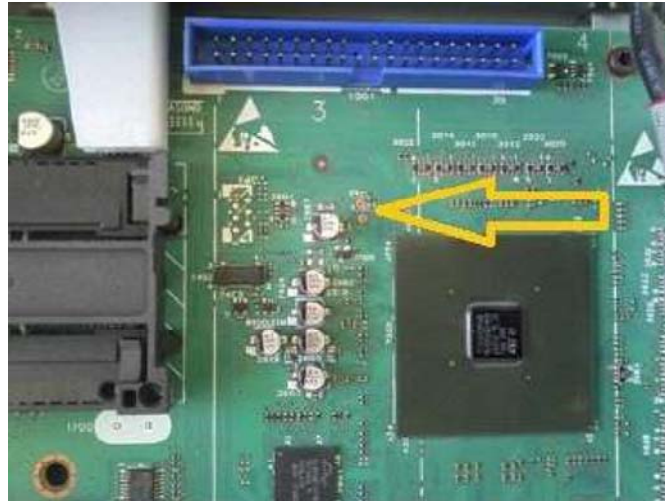


**L14-700:**

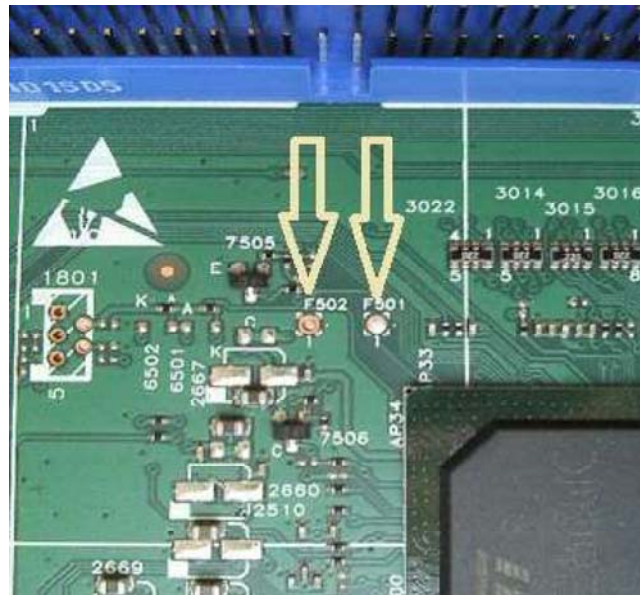


LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7506	EMISIÓN: 13/09/2016
	RECONFIGURACIÓN DE CORE		PÁGINA: 7DE 11

**LR15-700:**



**LR16-700:**



**4.8. Borrado de disco rígido en equipos HD:**

Para borrar el contenido del disco rígido en HD, seguir estos pasos:

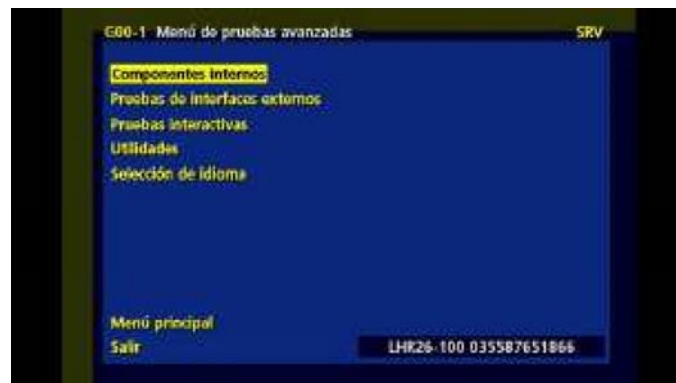
- 1) Ingresar al BIST(energizar el equipo o presionar el botón rojo de reset y presionar “SELECT” del control remoto en la tercera pantalla azul).

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7506	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>RECONFIGURACIÓN DE CORE</b>		PÁGINA: 8DE 11

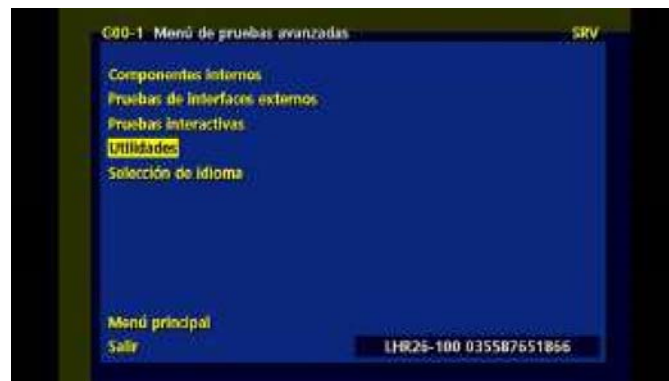
- 2) En la pantalla de inicio del BIST se ingresa la combinación de 4 teclas “B”, “T”, “S”, “T” (2,4,7,8) por medio del control remoto. Se inicia así la pantalla de servicio (la misma mostrará “SRV” en la esquina superior derecha):



- 3) Seleccionar “Menú avanzado” y presionar “Select”. Visualizará la siguiente pantalla:



- 4) Seleccionar “Utilidades”:





LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7506	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>RECONFIGURACIÓN DE CORE</b>		PÁGINA: 9DE 11

5) Se visualizará la siguiente pantalla:



6) Seleccionar “Utilidades de disco duro” y luego “Formateo de disco”. El formateo demora aproximadamente 30 segundos.

#### 4.9. Borrado de disco rígido en equipos SD:

Para borrar el contenido de disco rígido SD, seguir estos pasos:

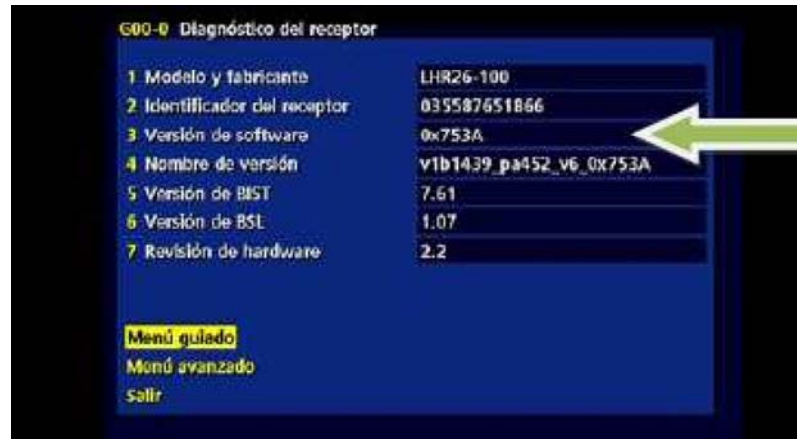
- 1) Ingresar el BIST (energizar el equipo o presionar el botón rojo reset y presionar “SELECT” del control remoto en la tercera pantalla azul).
- 2) Presionar Menú de pruebas avanzadas -> Herramientas -> Formatear disco duro.
- 3) Ejecutar la prueba y esperar a que inicie el formateo. Puede demorar hasta 6 horas.
- 4) Confirmar el borrado de datos presionando el botón “LIST” en el control remoto y verificando que la lista esté vacía.

#### 4.10. Actualización de software:

Para todos los modelos seguir los siguientes pasos para verificar y eventualmente actualizar el software:

- 1) Ingresar al BIST (energizar el equipo o presionar el botón rojo de reset y presionar “SELECT” del control remoto en la tercera pantalla azul).
- 2) Chequear que la versión del software mostrada en la pantalla sea la que corresponda según el modelo. Referirse a la Tabla 1 para conocer las versiones actuales.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7506	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>RECONFIGURACIÓN DE CORE</b>		PÁGINA: 10 DE 11



- 3) En caso de que la versión de software deba ser actualizada, volver a presionar el botón rojo reset y en la primera pantalla azul presionar la siguiente secuencia de teclas en el control remoto: “0”, “2” “4”, “6”, “8” y “SELECT”. Automáticamente se inicia el download de la versión actualizada. En caso de error reiniciar el proceso.

#### 4.11. Puesta a valores de fábrica en equipos sin bloqueo

En caso de que el core se encuentre ensamblado (con tapa) y sin password de control parental, se puede realizar la puesta a valores de fábrica de la siguiente manera:

- 1) Presione la secuencia Menú -> Configuración y Ayuda -> Reiniciar Todo.
  1. Si el equipo responde, queda puesto a valores de fábrica.
  2. Si solicita una clave, el equipo evidencia bloqueo y debe realizarse el procedimiento descrito en la sección 4.6 para equipos HD o el procedimiento de la sección 4.7 para equipos SD.

#### 4.12. Desbloqueo del core con tarjeta *skeleton*

Anteriormente a contar con mejores herramientas de software, se utilizaba una amartcard especial (provista por el cliente) conocida como “skeleton” para resetear el password de control parental.

Para desbloquear el core (resetear el password) se debe proceder de la siguiente manera:

Teniendo el equipo encendido y conectado al satélite, se coloca la tarjeta durante 5 minutos. Esta tarjeta valida el comando de desbloqueo proveniente del satélite.

Para confirmar el desbloqueo, ejecutar sin inconvenientes la secuencia Menú -> Configuración y Ayuda -> Control Parental.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQEPO7506	EMISIÓN: 13/09/2016
	RECONFIGURACIÓN DE CORE		PÁGINA: 11 DE 11

## 5. Documentos Referencia

- NTP ISO 9001:2009, “Sistemas de Gestión de la Calidad”- Requisitos
- Documento FT2014-N°34

## 6. Registros

- Base de Datos Interna (INTRASYS)

## 7. Glosario

- **Bist:** (Buit In Self Test) pruebas de funcionamiento forzado a los equipos

## 8. Anexos

- N.A

## 9. Control de cambios

Revisión		Apartado	Modificación
N°	Fecha		

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQEPO7507	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE</b>		PÁGINA: 1 DE 12

## 1. Objetivo

Establecer los lineamientos para determinar mediante BIST (Built In Self Test) y otras herramientas el funcionamiento correcto o la presencia de fallas técnicas funcionales en el Core que se procesa en IQ Electrónicos Perú S.A.C.

## 2. Alcance

Proceso de diagnóstico funcional de Core dentro de los laboratorios de re-manufactura en IQ Electronics Perú S.A.C.

## 3. Responsables

A. Es responsabilidad del Líder del Proyecto:

- Elaborar, modificar y actualizar este procedimiento, cuando así sea necesario.

B. Es responsabilidad del Responsable del Sistema de Gestión de la Calidad:

- Revisar el presente procedimiento para su pase a aprobación.
- Editar, emitir y distribuir este procedimiento.

C. Es responsabilidad del Gerente de Operaciones:

- Aprobar este procedimiento.
- Asegurar la confidencialidad de los documentos asignados.
- Nunca distribuir copias no autorizadas.
- Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.

D. Es responsabilidad de los Gerentes, Jefes y Responsables de proyecto:

- Revisar al menos una vez al año la emisión o la última revisión del documento asegurando la congruencia entre lo que se hace y lo que se reporta que se hace.
- Analizar los documentos que les sean asignados para su adecuación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
- Implementar y mantener el presente procedimiento.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7507	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE</b>		PÁGINA: 2DE 12

E. Es responsabilidad de los Técnicos del área:

- Efectuar las operaciones según los métodos de trabajo establecidos.
- Mantener los métodos establecidos de trabajo y/o dar aviso al supervisor del área las necesidades de cambios detectados durante el proceso.

#### 4. Descripción de Actividades

##### 4.1. Herramientas de Diagnóstico

El BIST es la herramienta de diagnóstico por excelencia. Es un software empotrado en el Core destinado a efectuar una serie de pruebas técnicas de funcionamiento para forzar y detectar posibles fallas en cada una de las partes del hardware.

Debido a que el BIST no abarca todas las pruebas del hardware para todos los modelos de Core, es necesario agregar otras herramientas de diagnóstico:

- Info y Prueba (I&P).
- Prueba manual de decodificación (D).
- Otras pruebas manuales (M)

A continuación se detallan las herramientas a utilizar en cada modelo de Core (para cliente DirecTV):

B	BIST
I&P	Info y Prueba
D	Decodificación (ch. 599)
M	Pruebas manuales
N/D	No disponible en HW

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7507	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE</b>		PÁGINA: 3DE 12

PRUEBA	MODELOS										
	L10	L11	L12	L12 Lite	L14	LR15	LR16	LHR22	LH26	LH27	LHR26
Temperatura	N/D	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Memoria	I&P	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Smartcard	M	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Comunicación chips	I&P	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
LNB	I&P	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Ventilador	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	B	B	B	N/D	N/D	B
Botones	M	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Sintonizador	D	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Gráficos	D	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Video	D	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Audio	D	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Infrarrojo	M	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
LEDs	M	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Modem	I&P	B	B	N/D	N/D	B	B	B	N/D	N/D	B
SWM	N/D	N/D	B	B	B	N/D	B	B	B	B	B
TDT	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	B	N/D	B
MoCA	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	B	B	B
HDMI	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	B	B	B	B
Disco duro	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	B	B	B	N/D	N/D	B
Disco duro externo	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	B	N/D	N/D	B
Decodificación	D	D	D	D	D	D	D	B	B	B	B
Estrés (*)	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	B	B	B

(\*) La prueba de Estrés Térmico se ejecutará únicamente en el caso de estar realizando el diagnóstico en la cámara de burn-in, de acuerdo con los requerimientos técnicos del cliente.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7507	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE</b>		PÁGINA: 4 DE 12

## 4.2. Diagnóstico funcional de Core por modelos (cliente DirecTV)

### 4.2.1. Modelos LHR22, LH26, LH27 Y LHR26

1ro. Ejecutar todas las pruebas de BIST GUI de la forma explicada en “4.2.4. – Uso de BIST GUI”.

- Se considera apto el core que no exhibió ninguna falla en ninguna etapa o pantalla de BIST GUI.

### 4.2.2. Modelos L11, L12, L12 Lite, LR15 y LR16

1ro. Ejecutar todas las pruebas del BIST GUI de la forma explicada en “4.2.4. – Uso de BIST GUI”.

2do. Realizar la prueba del canal 599:

- 1) Salir del BIST.
- 2) Esperar a que los equipos finalicen la secuencia de encendido.
- 3) Sintonizar el canal 599.
- 4) Verificar la calidad de audio y video de alguna de las 3 pantallas alternantes:



- Se considera apto el Core que no exhibió ninguna falla en ninguna pantalla.

### 4.2.3. Modelos L10

1ro. Verificar que el led se encuentre encendido.

2do. Realizar la prueba del canal 599, ídem, sección 4.2.2

3ro. Usando el control remoto, desde el menú de usuario correr “Info y Prueba”.

4to. Retirar la smartcard y volver a colocarla. Debe verse en pantalla el mensaje de error 761.

5to. Ingresar al menú utilizando el botón correspondiente y probar la botonera navegando por el menú.

- Se considera apto el Core que no exhibió ninguna falla en ninguna etapa.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7507	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE</b>		PÁGINA: 5DE 12

#### 4.2.4. Uso de BIST

##### 1) Ingreso a BIST

Para ingresar al BIST se debe seguir la siguiente secuencia:

- a) Energizar el equipo o presionar el botón reset.
- b) Esperar la tercera pantalla y presionar el botón “Select” del Core o del control remoto.

Esta tercera pantalla puede variar según el equipo Sd o HD.

Para equipos SD, la pantalla exhibe “Prueba de diagnóstico del receptor de DirecTV”.

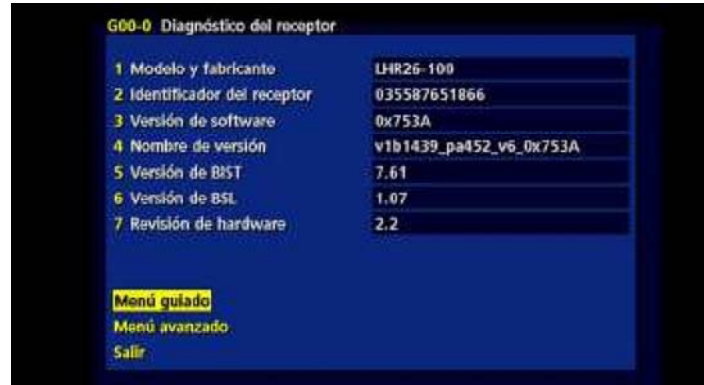


Para equipos HD, la pantalla exhibe “Just a few more secons”.



Al presionar “Select” se muestra la pantalla de inicio de BIST:

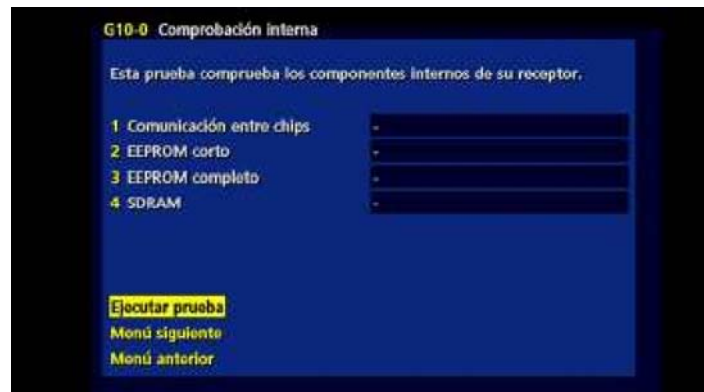
LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7507	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE</b>		PÁGINA: 6DE 12



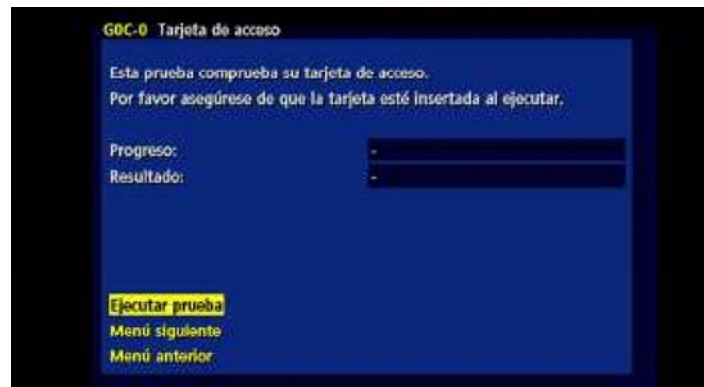
c) Se selecciona “Menú guiado” para acceder al mismo.

## 2) Secuencia de pruebas

a) Prueba de comunicación entre micro y memoria:

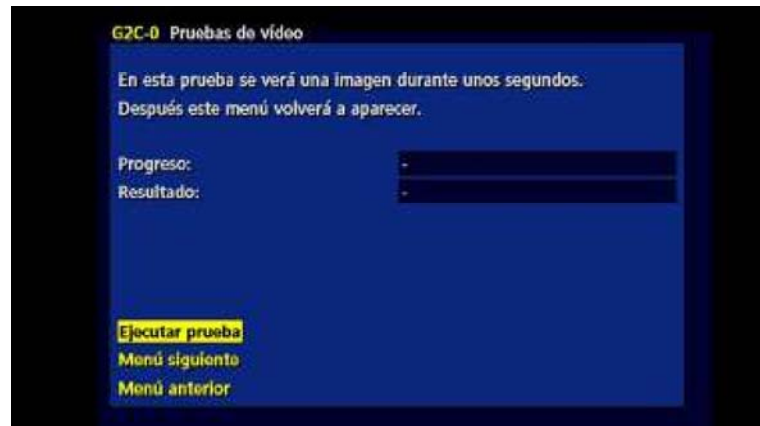


b) Prueba de comunicación con smartcard:

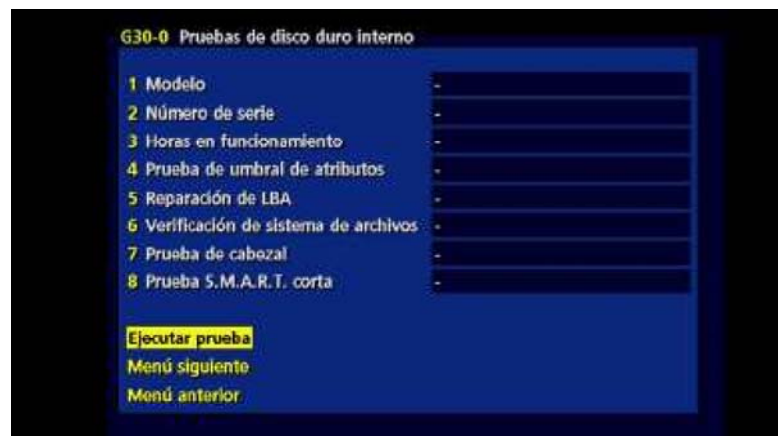


LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7507	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE</b>		PÁGINA: 7DE 12

c) Prueba de video



d) Prueba del HDD:

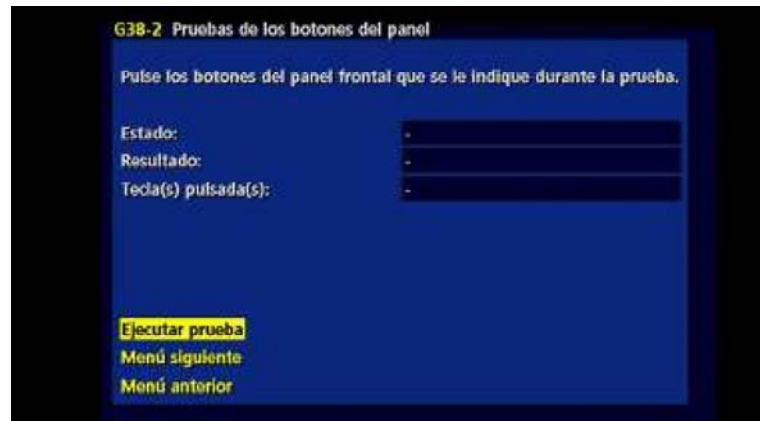


e) Prueba de memoria flash:

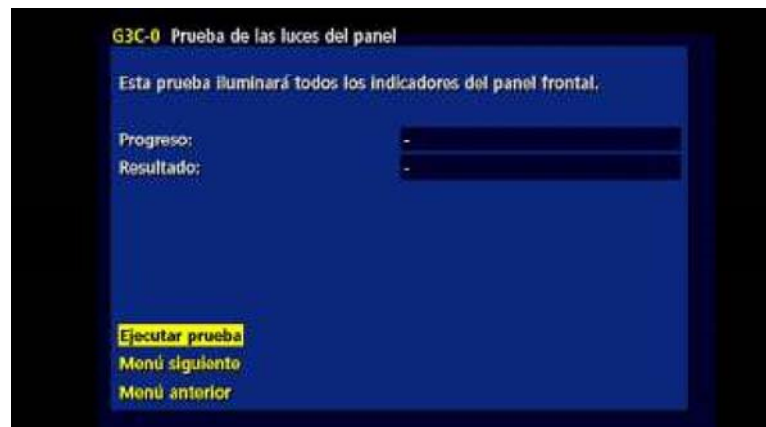


LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7507	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE</b>		PÁGINA: 8DE 12

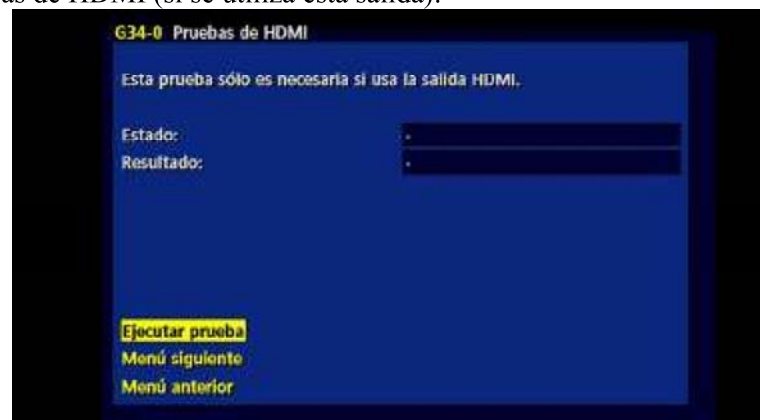
f) Prueba de botones:



g) Prueba de LEDs:



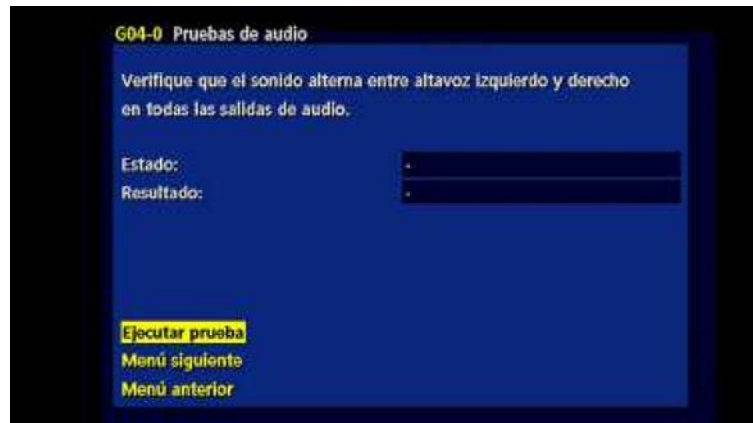
h) Pruebas de HDMI (si se utiliza esta salida):



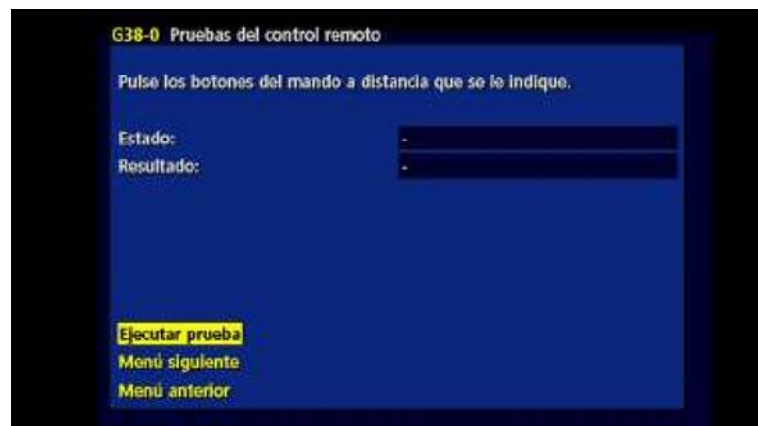


LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7507	EMISIÓN: 13/09/2016
	PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE		PÁGINA: 9DE 12

i) Prueba de audio:



j) Prueba de receptor infrarrojo:



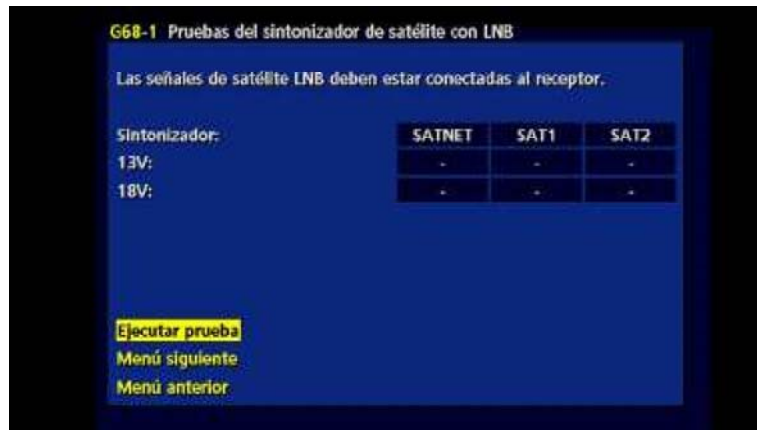
k) Prueba de SWM (si se utiliza esta conexión):



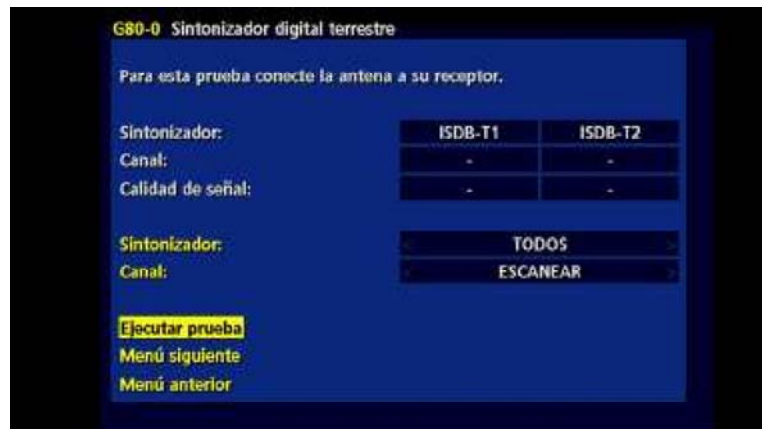


LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7507	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE</b>		PÁGINA: 10 DE 12

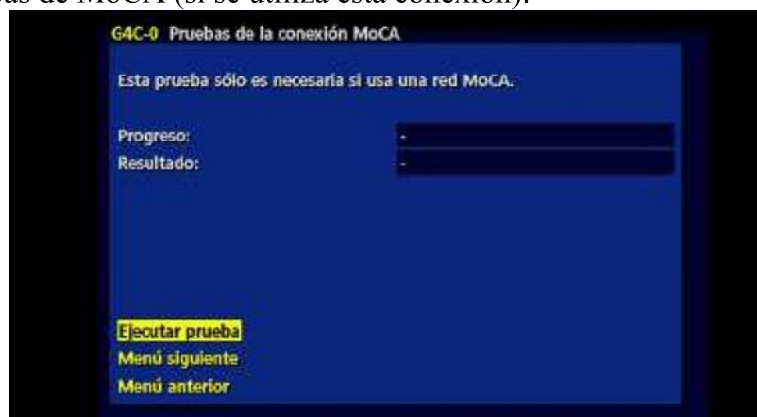
l) Prueba de conexión al LNB:



m) Prueba de sintonizador TDT (de estar conectado):

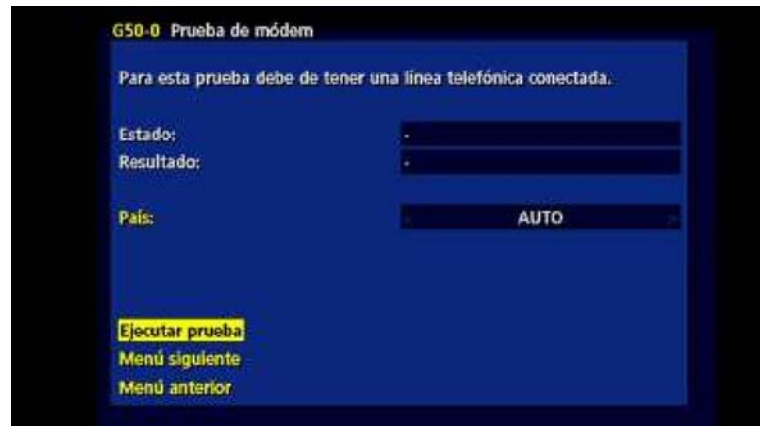


n) Pruebas de MoCA (si se utiliza esta conexión):

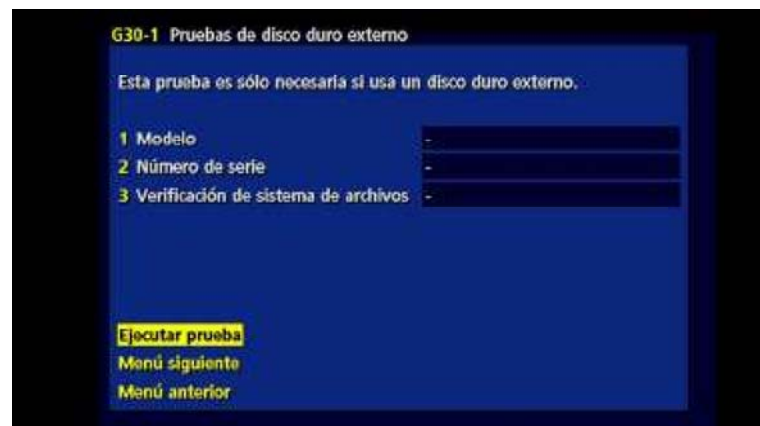


LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7507	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE</b>		PÁGINA: 11 DE 12

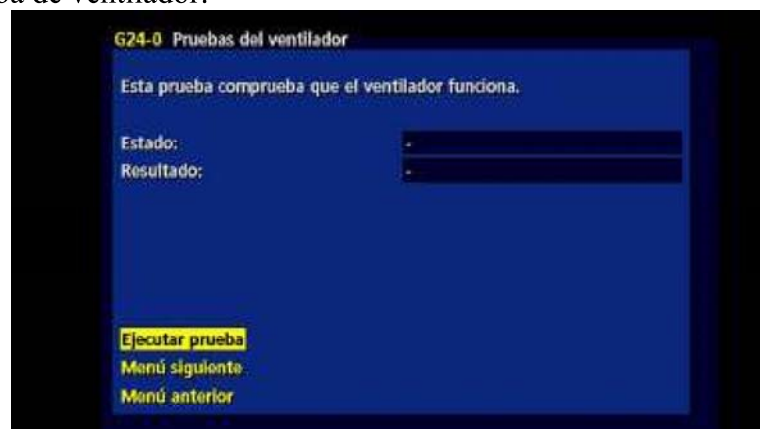
o) Prueba de modem. Saltear esta pantalla.



p) Prueba de HDD externo. Saltear esta pantalla.



q) Prueba de ventilador:



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7507	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE CORE</b>		PÁGINA: 12 DE 12

r) Prueba de decodificador. Solo disponible en equipos HD.



La prueba con BIST finaliza luego de ejecutar las pantallas interactivas anteriores.

#### 5. Documentos Referencia

- Norma de Calidad ISO 9001:2008, “Sistemas de Gestión de la Calidad”- Requisitos.
- Documento FT2014-N°30

#### 6. Registros

- Registro de series de Core diagnosticado en la base de datos interna (INTRASYST).

#### 7. Glosario

- Bist: (Built In Self Test) pruebas de funcionamiento forzado a los equipos

#### 10. Anexos

- N.A

#### 11. Control de cambios

Revisión		Apartado	Modificación
Nº	Fecha		

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQEPO7508	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN FUNCIONAL DE CORE</b>		PÁGINA: 1 DE 7

### 1. Objetivo.

Establecer los lineamientos para la respectiva reparación electrónica de Core, de manera tal que se cumpla con los estándares del cliente.

### 2. Alcance

Todas las actividades involucradas al proceso de reparación funcional de Core en IQ Electronics Perú S.A.C.

### 3. Responsables

A. Es responsabilidad del Líder del Proyecto:

- Elaborar, modificar y actualizar este procedimiento, cuando así sea necesario.

B. Es responsabilidad del Responsable del Sistema de Gestión de la Calidad:

- Revisar el presente procedimiento para su pase a aprobación.
- Editar, emitir y distribuir este procedimiento.

C. Es responsabilidad del Gerente de Operaciones:

- Aprobar este procedimiento.
- Asegurar la confidencialidad de los documentos asignados.
- Nunca distribuir copias no autorizadas.
- Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.

D. Es responsabilidad de los Gerentes, Jefes y Responsables de proyecto:

- Revisar al menos una vez al año la emisión o la última revisión del documento asegurando la congruencia entre lo que se hace y lo que se reporta que se hace.
- Analizar los documentos que les sean asignados para su adecuación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
- Implementar y mantener el presente procedimiento.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7508	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN FUNCIONAL DE CORE</b>		PÁGINA: 2DE 7

Es responsabilidad de los Técnicos del área:

- Efectuar las operaciones según los métodos de trabajo establecidos.
- Mantener los métodos establecidos de trabajo y/o dar aviso al supervisor del área las necesidades de cambios detectados durante el proceso.

#### 4. Descripción de Actividades

La reparación electrónica exitosa se basa en 3 pasos:

##### 4.1. Personal Técnico:

Es responsabilidad del área de Recursos Humanos de IQ Electrónicos Perú S.A.C. contratar a técnicos idóneos y con experiencia en reparaciones electrónicas. Los técnicos deben ser capaces de entender documentación y la información que se les brinda y aplicarlas en el análisis de fallas del Core.

##### 4.2. Información Técnica:

IQ Electrónicas deberá solicitar al cliente que le facilite la siguiente información técnica de fabricación del Core:

- BOM (Bill of Materials)
- Manual del usuario
- Circuitos esquemáticos
- Distribución de componentes sobre la placa (layout)
- Lista de vendedores aprobados
- Guía de resolución de fallas (troubleshooting guide)
- Ordenes de cambios de Ingeniería (ECOs)
- Vistas explotadas

Cada técnico deberá tener acceso directo a esta información desde su PC individual.

##### 4.3. Laboratorio

El laboratorio debe contar con las siguientes características y herramientas:

###### 4.3.1. Instalaciones

###### 1) Generales

- a) Banco de trabajo acorde a la actividad, de medidas mínimas 125cm x 60cm. Se recomienda que sea de armazón metálica con mesa de madera.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7508	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN FUNCIONAL DE CORE</b>		PÁGINA: 3 DE 7

Es de utilidad el poseer una repisa para colocar el instrumental y dejar la mesa lo más libre posible.

- b) Iluminación adecuada >1000lux (acorde a ISO 8995).
- c) Temperatura entre 17 y 27°C.

## 2) Eléctricas

- a) Tomacorrientes con conexión a tierra.
- b) Llave térmica.
- c) Cumplir con la normativa de protección contra energía electrostática (ESD), de acuerdo a requerimiento ESD (pulseras, mantas, probador, batas, etc.)

### 4.3.2. Herramientas

- a) Destornilladores torx 10 de seguridad.
- b) Alicata de punta.
- c) Pinzas de punta.
- d) Soldadura lead free.
- e) Flux.
- f) Alcohol isopropílico.
- g) Estación soldadora y desoldadora (manual).
- h) Estación de aire caliente.
- i) Precalentador de placas (tipo Hakko 853).
- j) Fuente de alimentación variable.
- k) Manta antiestática.
- l) Pulseras antiestáticas correctamente conectadas.
- m) Conexión satelital.
- n) Microscopio o lupa.
- o) Multímetro.
- p) Extractor de soldadura por aspiración.
- q) Osciloscopio 100MHz o superior.
- r) Equipo automatizado para remover componentes.
- s) Computadora personal individual.
- t) Stock permanente de los componentes más utilizados. Referirse a Tabla 2.

### 4.3.3. Administrativos

- a) Manejo informático de inventario crítico de repuestos.
- b) Capacidad de generar alarma al alcanzar inventario crítico.
- c) Consulta informatizada de inventario disponible.
- d) Sistema informático de control de órdenes de trabajo.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQEPO7508	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN FUNCIONAL DE CORE</b>		PÁGINA: 4 DE 7

- e) Capacidad de búsqueda de equipos en tránsito.
- f) Informe histórico por equipo.
- g) Capacidad de medir ciclos de tiempo de reparación.
- h) Internet.

#### **4.4. Procedimiento de reparación de core**

- 4.4.1. Diagnóstico: El técnico conectará las unidades para correr el BIST. De acuerdo al Procedimiento *IQPEPO75007 Diagnóstico Funcional de Core*.
- 4.4.2. Troubleshooting (resolución de fallas) utilizando la información descrita en el punto 4.2.
- 4.4.3. Reparación de acuerdo a los resultados del troubleshooting (resolución de fallas).
- 4.4.4. Control de calidad de la reparación.

#### **4.5. Información adicional para reparaciones**

- 4.5.1. En la Tabla 2 se muestra la estadística de componentes fallados para cada codelo (cliente DirecTV).
- 4.5.2. Para el caso del LHR22 (cliente DirectTV), cuya fuente de alimentación es un repuesto escaso, los componentes de la misma que más fallan se detallan en la tabla 1.

##### **Tabla 1**

Componentes más utilizados en fuente del LHR22:

- FP102
- CP101
- IP102
- TP102
- BP101
- FP101

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7508	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN FUNCIONAL DE CORE</b>		PÁGINA: 5DE 7

**Tabla 2**

Componentes más utilizados y sus tasas de fallas:

**Modelo L12-700**

Components	% failure
Q1	14.83 %
C2	14.27 %
CN1	13.68 %
C22	12.10 %
7901	10.30 %
7600	5.74 %
7200	5.35 %
IC3	5.31 %
F1	3.63 %
6101	3.20 %
1410	2.91 %
C2	2.38 %
230	2.28 %
D41	2.28 %
7602	1.74 %

**Modelo L12 L-700**

Components	% failure
C22	77.21 %
CN1	6.77 %
7901	3.73 %
7602	3.31 %
7902	3.04 %
C2	2.21 %
7200	1.38 %
6205	0.83 %
6101	0.41 %
LF2	0.28 %
D1	0.28 %
3400	0.28 %
D3	0.14 %
IC2	0.14 %

**Modelo L11-100**

Components	% failure
DK106	49.01 %
CP212	28.66 %
TP102	6.14 %
CP101	3.23 %
BH301	2.54 %
BA101	1.80 %
IP301	1.65 %
CP212	1.54 %
IM701	1.41 %
FP101	1.32 %
SK101	0.88 %
GK101	0.49 %
BP101	0.49 %
DP308	0.45 %
DP106	0.40 %

**Modelo LHR22-100**

Components	% failure
FP102	12.93 %
CP101	12.82 %
10215	11.91 %
IV101	9.15 %
IP102	7.82 %
TP102	12.66 %
SK501	5.59 %
IN101	5.53 %
IM601	5.16 %
AA910	4.84 %
RP120	3.35 %
BP101	3.09 %
FP101	2.71 %
IV301	2.66 %



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7508	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN FUNCIONAL DE CORE</b>		PÁGINA: 6DE 7

**Modelo L12-100**

Components	% failure
BH301	39.53 %
CP101	18.89 %
TP102	13.31 %
FP101	7.29 %
BK102	4.41 %
IP301	3.18 %
IM601	2.75 %
FP102	2.09 %
DK106	1.92 %
BA101	1.40 %
GK101	1.18 %
DV102	1.18 %
DP303	1.13 %
DP203	0.87 %
10215	0.87 %

**Modelo LR16-100**

Components	% failure
7907	47.71 %
3436	10.84 %
RV1	6.51 %
7602	5.75 %
70	5.58 %
C2	5.53 %
CN1	4.19 %
7601	3.57 %
1405	1.96 %
1B01	1.74 %
6103	1.69 %
IC5	1.31 %
7107	1.28 %
D2	1.17 %
D1	1.17 %

**Modelo L14-100**

Components	% failure
UK123	22.56 %
DP567	20.83 %
DN102	11.13 %
SK104	10.77 %
RK123	4.54 %
LZ108	4.44 %
UM601	4.44 %
UM301	3.98 %
UP501	3.62 %
UA101	3.01 %
DSK125	2.76 %
UN101	2.40 %
RX135	2.14 %
UA 101	2.09 %
UM101	1.28 %

**Modelo LR15-700**

Components	% failure
7102	38.83 %
CN1	29.13 %
Q1	15.53 %
70	7.77 %
IC2	3.88 %
7602	2.91 %
C2	1.94 %

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7508	EMISIÓN: 13/09/2016
	PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN FUNCIONAL DE CORE		PÁGINA: 7DE 7

## 5. Documentos Referencia

- Norma de Calidad ISO 9001:2008, “Sistemas de Gestión de la Calidad”- Requisitos
- IQPEPO7507 Diagnóstico funcional de Core
- Documento FT2014-N°39

## 7. Registros

- Registro de números de serie de Core en proceso de reparación, en base de datos (INTRASYS)
- Registro de stock crítico de componentes.

## 8. Glosario

- **Bist:** (Buit In Self Test) pruebas de funcionamiento forzado a los equipos

## 12. Anexos

- N.A

## 13. Control de cambios

Revisión		Apartado	Modificación
N°	Fecha		

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQPEPO7510	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>ETIQUETADO DE CORE</b>		PÁGINA: 1 DE 5

## 1. Objetivo.

El objetivo del presente procedimiento es describir el proceso de etiquetado de core en el proceso de re-manufactura dentro de los laboratorios de IQ Electronics Perú S.A.C.

## 2. Alcance

De aplicación al responsable de etiquetado de core y a todos los procesos de re-manufactura de core en IQ Electronics.

## 3. Responsables

A. Es responsabilidad del Líder del Proyecto:

- Elaborar, modificar y actualizar este procedimiento, cuando así sea necesario.

B. Es responsabilidad del Responsable del Sistema de Gestión de la Calidad:

- Revisar el presente instructivo para su pase a aprobación.
- Editar, emitir y distribuir este procedimiento.

C. Es responsabilidad del Gerente de Operaciones:

- Aprobar este procedimiento.
- Asegurar la confidencialidad de los documentos asignados.
- Nunca distribuir copias no autorizadas.
- Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.

D. Es responsabilidad de los Gerentes, Jefes y Responsables de proyecto:

- Revisar al menos una vez al año la emisión o la última revisión del documento asegurando la congruencia entre lo que se hace y lo que se reporta que se hace.
- Analizar los documentos que les sean asignados para su adecuación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
- Implementar y mantener el presente procedimiento.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQPEPO7510	EMISIÓN: 13/09/2016
	ETIQUETADO DE CORE		PÁGINA: 2 DE 5

E. Es responsabilidad del Responsable del área de Etiquetado de Core:

- Efectuar las operaciones según los métodos de trabajo establecidos.
- Mantener los métodos establecidos de trabajo y/o dar aviso al supervisor del área las necesidades de cambios detectados durante el proceso.

#### 4. Descripción de Actividades

##### 4.1. Etiquetado de Core

Se realiza la captura de las series de los equipos con el objetivo de realizar la impresión de la etiqueta con el código de barras que contiene la serie que está asignada al core (esta serie debe coincidir con la serie interna que aparece en la interface del equipo).

La etiquetadora debe estar conectada a la base de datos interna (INTRASYS) de esta manera se realiza un seguimiento del core que se ubica en este sub-proceso dentro del proceso de re-manufactura de core.

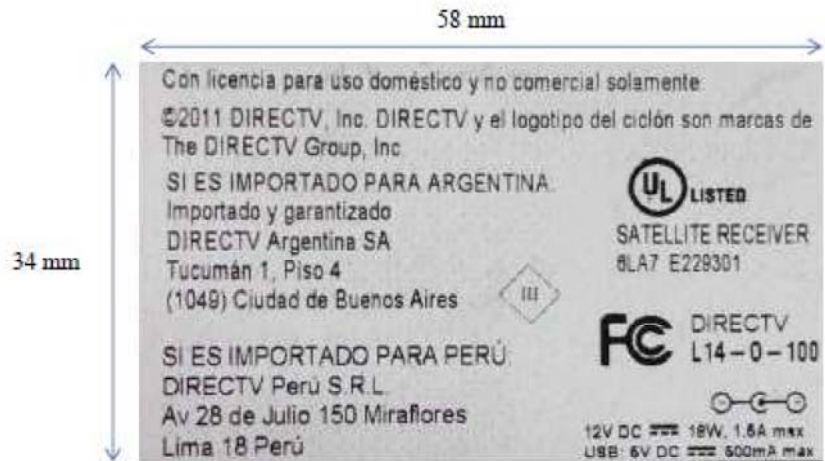
##### 4.2. Especificaciones de las etiquetas

Durante la ejecución de los procesos de limpieza de core se debe verificar si la etiqueta requiere limpieza o reimpresión. La etiquetas deben presentar aspecto de “como nuevo” en cuanto a apariencia estética, tamaño y letrografía, entre otros.

A continuación se ilustran ejemplos de las principales características y dimensiones que presentan las etiquetas del core:

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQPEPO7510	EMISIÓN: 13/09/2016
	ETIQUETADO DE CORE		PÁGINA: 3 DE 5

- **Modelo L14 , Cliente DirecTV**



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQPEPO7510	EMISIÓN: 13/09/2016
	ETIQUETADO DE CORE		PÁGINA: 4 DE 5

- **Modelo L14 , Cliente DirecTV**



### 4.3. Pegado de etiqueta

En esta etapa el responsable del área de etiquetado realiza el pegado de la etiqueta nueva y retira la anterior (de ser necesario), asimismo también se realiza una limpieza final para ser embolsado, protegiendo de esta manera al Core dentro de su empaque

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQPEPO7510	EMISIÓN: 13/09/2016
	ETIQUETADO DE CORE		PÁGINA: 5 DE 5

## 5. Documentos Referencia

- Norma de Calidad ISO 9001:2008, “Sistemas de Gestión de la Calidad”- Requisitos

## 6. Registros

- IQPEFO750633 INSPECCION DIARIA DE PROCESO DIRECTV

## 7. Glosario

- **Carcasa:** Parte superior también conocida como tapa. Se trata de la pieza de mayores dimensiones superficiales de IRD. Puede estar construida en metal pintado o en material plástico sin pintar.
- **Panel frontal:** Pieza plástica que contiene los botones de comando, el receptor infrarrojo, el led indicador de encendido /standby, y en algunos modelos, los leds animados, el conector USB y la ranura de la smartcard.
- **Panel posterior:** Es el lado que posee los conectores de antena, audio, video, alimentación y parte de las etiquetas.
- **Parte inferior:** Lado que contiene las patas de apoyo y parte de las etiquetas.

## 8. Anexos

- N.A

## 9. Control de cambios

Revisión		Apartado	Modificación
Nº	Fecha		

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQPEPO7510	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>EMPAQUETADO DE CORE</b>		PÁGINA: 1 DE 11

## 1. Objetivo.

Establecer los lineamientos para el empaquetado de Core, a fin de que se lleve a cabo correctamente este procedimiento, de manera tal que se cumpla con los estándares del cliente.

## 2. Alcance

Todas las actividades involucradas con el empaque del Core re-manufacturado en IQ Electronics Perú S.A.C.

## 3. Responsables

A. Es responsabilidad del Líder del Proyecto:

- Elaborar, modificar y actualizar este procedimiento, cuando así sea necesario.

B. Es responsabilidad del Responsable del Sistema de Gestión de la Calidad:

- Revisar el presente procedimiento para su pase a aprobación.
- Editar, emitir y distribuir este procedimiento.

C. Es responsabilidad del Gerente de Operaciones:

- Aprobar este procedimiento.
- Asegurar la confidencialidad de los documentos asignados.
- Nunca distribuir copias no autorizadas.
- Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.

D. Es responsabilidad de los Gerentes, Jefes y Responsables de proyecto:

- Revisar al menos una vez al año la emisión o la última revisión del documento asegurando la congruencia entre lo que se hace y lo que se reporta que se hace.
- Analizar los documentos que les sean asignados para su adecuación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
- Implementar y mantener el presente procedimiento.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQPEPO7510	EMISIÓN: 13/09/2016
	EMPAQUETADO DE CORE		PÁGINA: 2DE 11

E. Es responsabilidad del Responsable del Proceso de Empaque:

- Efectuar las operaciones según los métodos de trabajo establecidos.
- Mantener los métodos establecidos de trabajo y/o dar aviso al supervisor del área las necesidades de cambios detectados durante el proceso.

#### 4. Descripción de Actividades

En este proceso debe colocar los equipos embolsados previamente en el proceso de etiquetado, dentro de las cajas secundarias, el cual contiene todos los accesorios correspondientes para el modelo específico de core (indicados por el cliente).

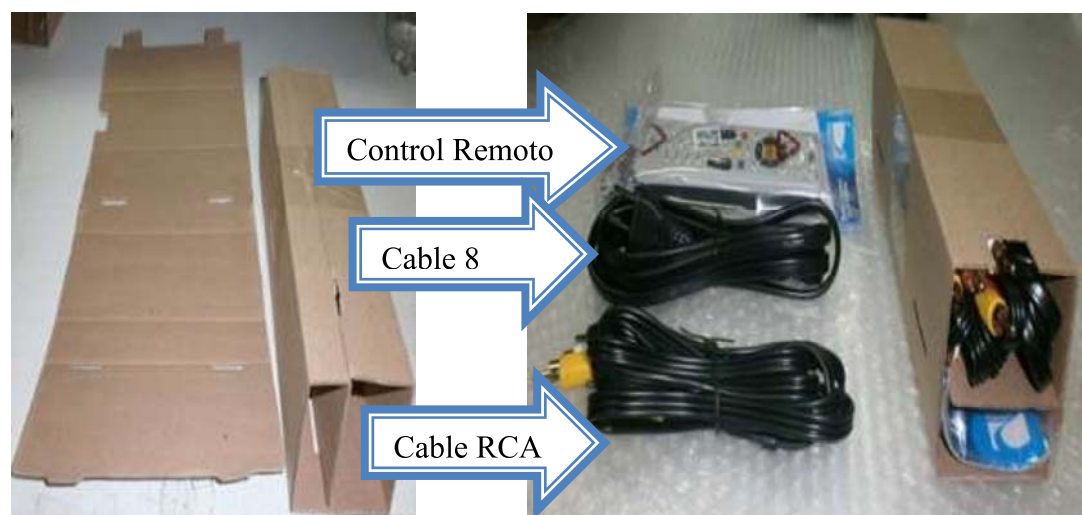
Asimismo se realiza la validación de series (serie adherida al equipo con la serie de la caja o empaque secundario), finalmente se procede al sellado final.

A continuación se especifica un ejemplo del proceso de empaquetado correcto para el Cliente DirecTV:

#### Procedimiento de armado de kit completo (encajado)

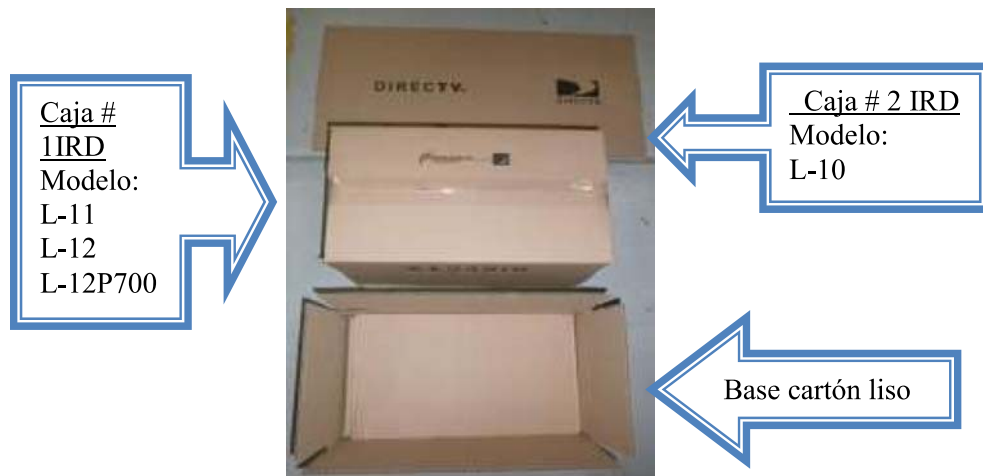
##### Modelos: L-10, L-11, L-12, L-12P700

1. Armar caja accesorios (troquelada) asegurarla con cinta de embalaje. Colocar en su interior



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQPEPO7510	EMISIÓN: 13/09/2016
	EMPAQUETADO DE CORE		PÁGINA: 3DE 11

2. Armar caja para Kit completo, colocándole la base de cartón con la cara lisa hacia arriba



3. Colocar las partes dentro de la caja como indica el modelo

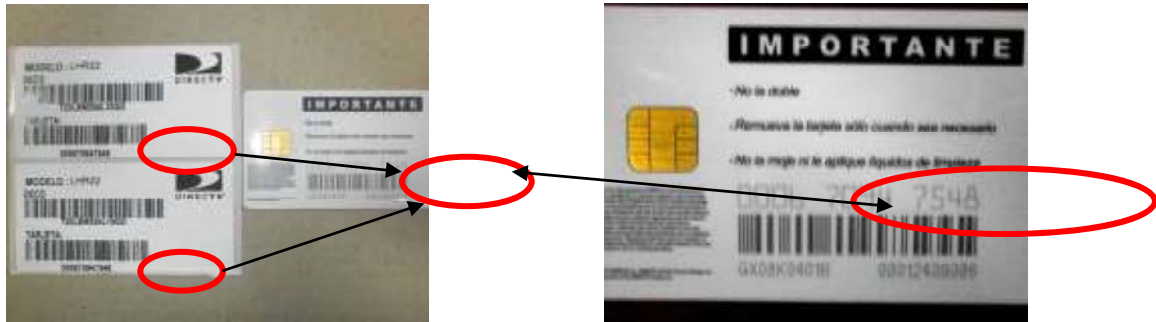


4. Retirar la etiqueta que viene sobre el decodificador, verificar que el "Smart Card sea el correcto, desglosarla en 2, una parte dejarla dentro de la caja y la otra parte pegarla en la caja como indica el modelo. La etiqueta debe ir tal cual indica la imagen

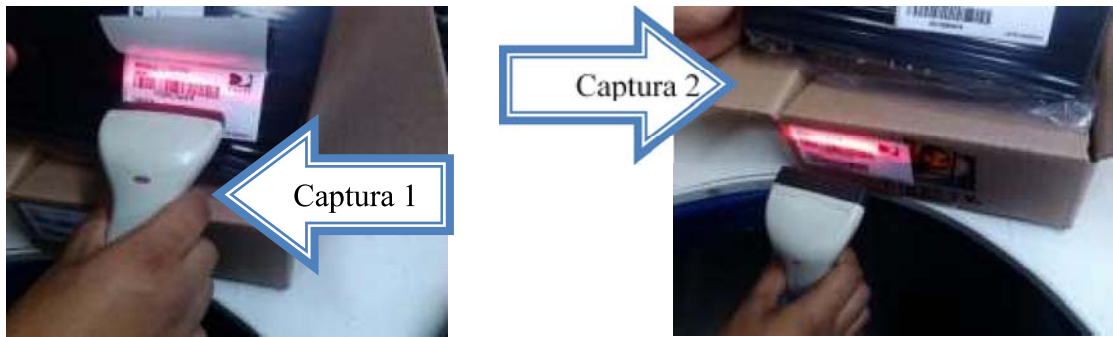


LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQPEPO7510	EMISIÓN: 13/09/2016
	EMPAQUETADO DE CORE		PÁGINA: 4 DE 11

Los números de las etiquetas desglosables en 2 deben ser idénticos a la tarjeta **SMART CARD**



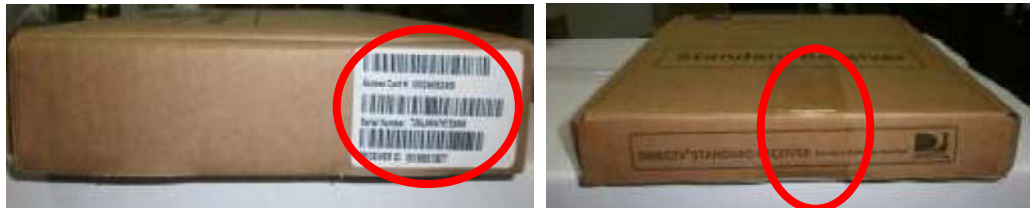
- Validación: Posteriormente se validan las series con un doble escaneado o captura, de esta forma se asegura la coincidencia de las series, para verificar se visualiza la palabra “OK” en la pantalla de la computadora, asimismo se visualiza un alerta en caso se capturen series repetidas.



AJ	B	C	D	E	F	G
						DETECTOR DE DUPLICADOS
	T27XNP136T10M4	OK				2
	000609388410	OK				2
	000609388419	OK				2
181	T27XNP138T115A	OK				2
	T27XNP138T115A	OK				4
	000609481370	OK				4
	000609481370	OK				2

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQPEPO7510	EMISIÓN: 13/09/2016
	EMPAQUETADO DE CORE		PÁGINA: 5DE 11

- Colocar la etiqueta al lado derecho de la caja como indica el modelo, cerrar la caja y asegurarla con cinta de embalaje.

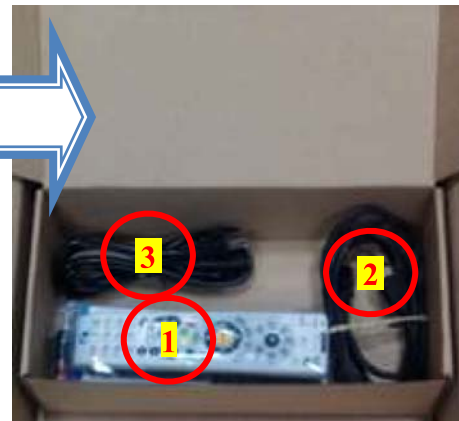


### Procedimiento: Armado Kit completo Modelo L-22 HD

- Armar caja para accesorios, colocar accesorios.



1-c/universal  
2- HDMI  
3- Cable # 8  
(Power)



- Armar caja para kit completo, colocarle la caja pequeña con los accesorios y el decodificador.



Decodificador

Plataforma



Accesorios

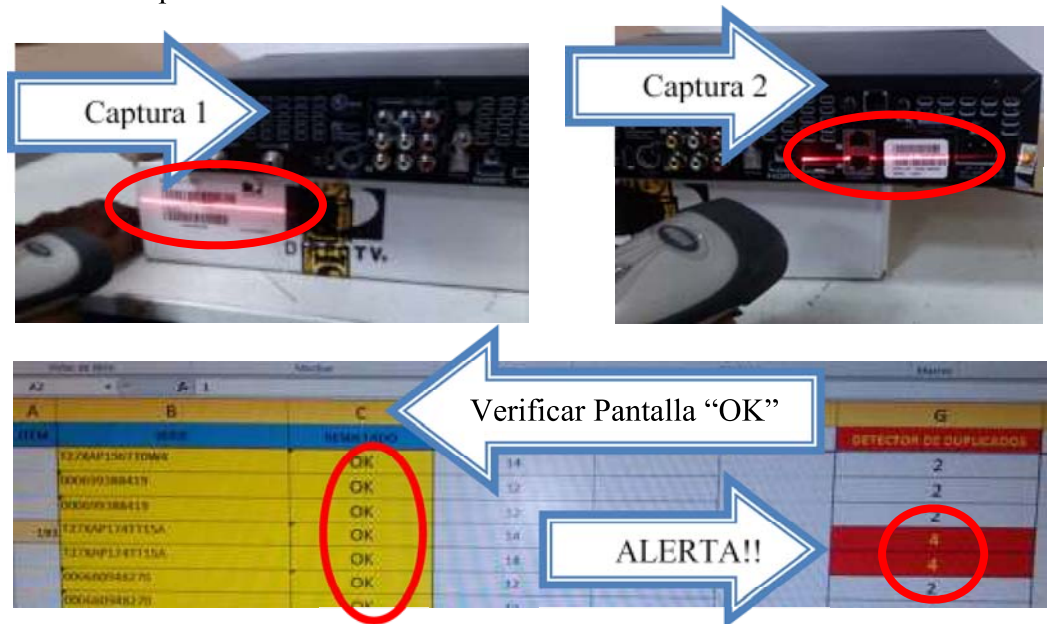


LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQPEPO7510	EMISIÓN: 13/09/2016
	EMPAQUETADO DE CORE		PÁGINA: 6 DE 11

- Retirar la etiqueta que viene sobre el decodificador, verificar que el # de Smar Card sea el correcto, desglosarla en 2, una parte dejarla dentro de la caja y la otra parte pegarla en la caja como figura en el modelo visual.



- Validación de seriales: Posteriormente se validan las series con un doble escaneo o captura, de esta forma se asegura la coincidencia de las series, para verificar se visualiza la palabra “OK” en la pantalla de la computadora, asimismo se visualiza un Alerta en caso de hallar series repetidas.



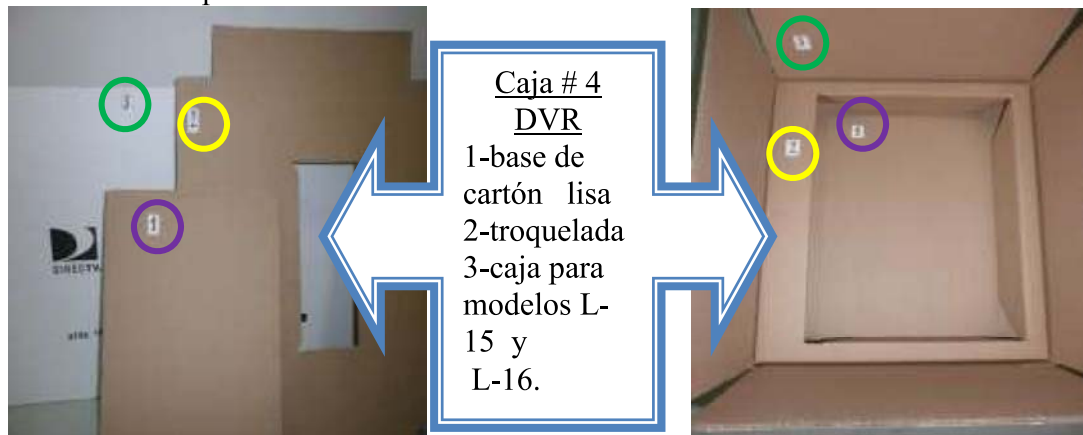
LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQPEPO7510	EMISIÓN: 13/09/2016
	EMPAQUETADO DE CORE		PÁGINA: 7DE 11

**Procedimiento: Armado de Kit completo (encajado)**

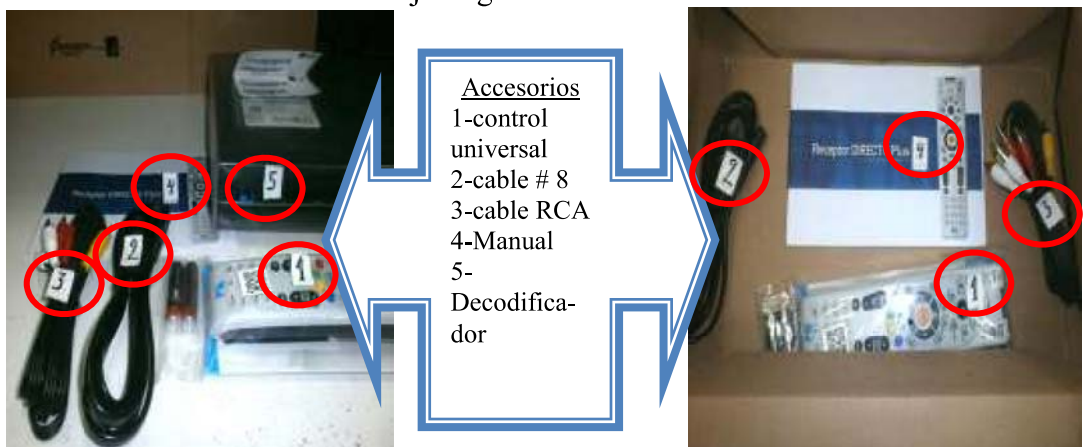
**Modelos LR-15, LR-16**

Pasos a seguir:

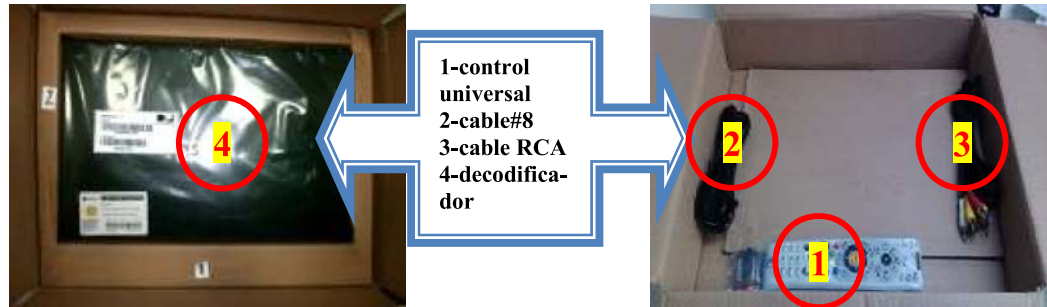
1. Armar kit completo.



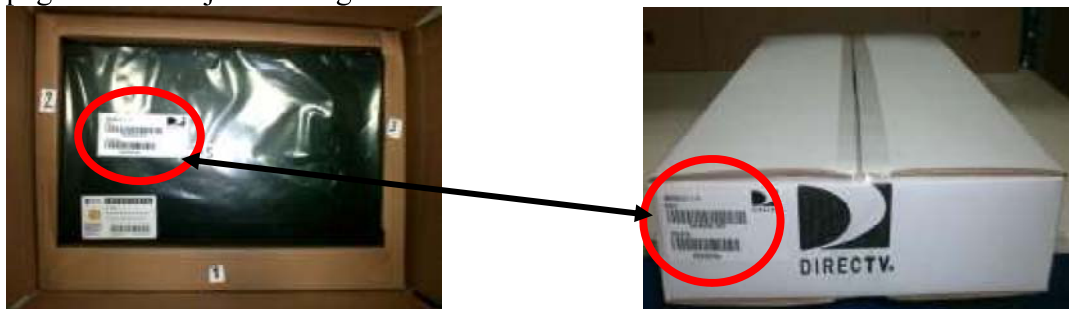
2. Colocar los accesorios en las cajas siguiendo el orden de los números del modelo:



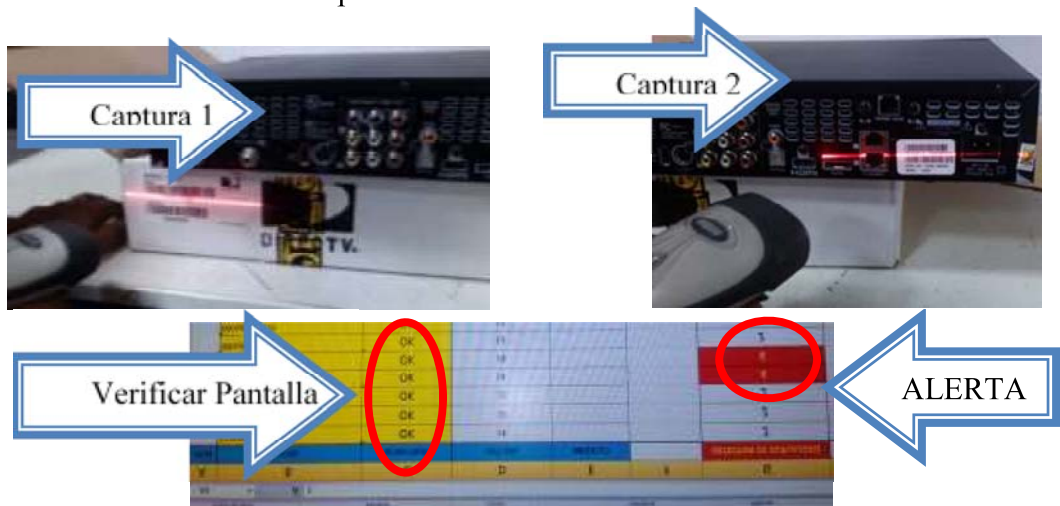
3. Colocar los accesorios debajo de la troquelada siguiendo el mismo orden que indica el modelo. Por último colocar el decodificador.



4. Retirar la etiqueta que viene sobre el decodificador, verificar que el # de Smar Card sea el correcto, desglosarla en 2, una parte dejarla dentro de la caja y la otra parte pegarla en la caja como figura en el modelo visual



5. Validación: Posteriormente se validan las series con un doble escaneo o captura, de esta forma se asegura la coincidencia de las series, para verificar se visualiza la palabra "OK" en la pantalla de la computadora, asimismo se visualiza un Alerta en caso de encontrar series repetidas.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQPEPO7510	EMISIÓN: 13/09/2016
	EMPAQUETADO DE CORE		PÁGINA: 9DE 11

**Procedimiento: armado de kit completo (encajado)**

Modelos: LH26, LHR26

1. Armar kit completo



2. Colocar accesorios en cajas siguiendo el orden de los números del modelo





LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQPEPO7510	EMISIÓN: 13/09/2016
	EMPAQUETADO DE CORE		PÁGINA: 10 DE 11

3. Colocar los accesorios en el troquel. Por ultimo colocar el decodificador.

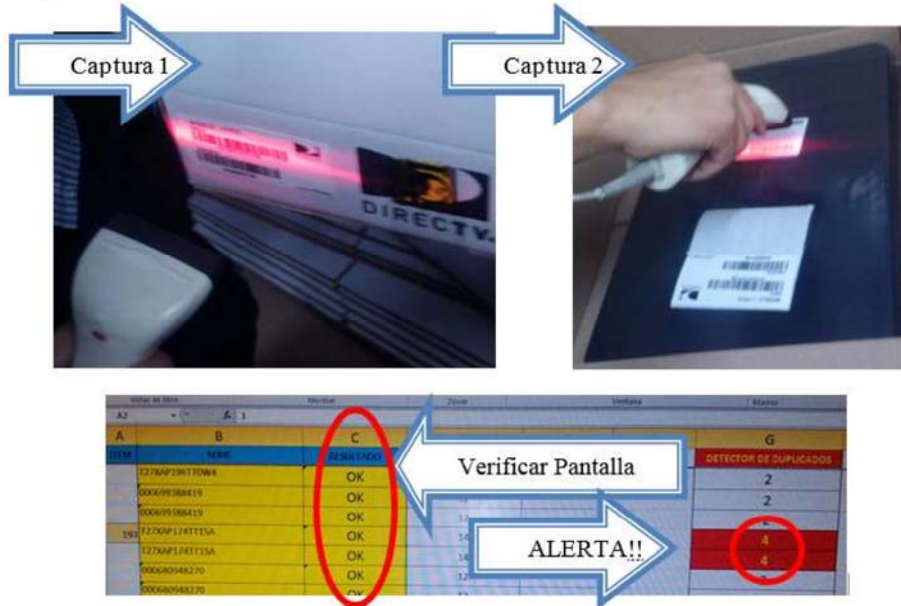


4. Retirar la etiqueta que viene sobre el decodificador, verificar que el # de Smart Card sea el correcto, desglosarla en 2, una parte dejarla dentro de la caja y la otra parte pegarla en la caja.



5. Validación: Posteriormente se validan las series con un doble escaneado o captura, de esta forma se asegura la coincidencia de las series, para verificar se visualiza la palabra "OK" en la pantalla de la computadora, asimismo se visualiza un Alerta en caso de encontrar series repetidas.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 10/10/2015	CLAVE:IQPEPO7510	EMISIÓN: 13/09/2016
	EMPAQUETADO DE CORE		PÁGINA: 11 DE 11



**5. Documentos Referencia**

- Norma de Calidad ISO 9001:2008, “Sistemas de Gestión de la Calidad”- Requisitos

**6. Registros**

- Registro de validación de seriales.

**7. Glosario**

- N.A.

**8. Anexos**

- N.A

**9. Control de cambios**

Revisión		Apartado	Modificación
Nº	Fecha		

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7511	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>MANEJO Y TRASLADO DE CORE DENTRO DE LABORATORIOS DE REMANUFACTURA</b>		PÁGINA: 1 DE 9

### 1. Objetivo.

Evitar daños al Core durante su traslado en el proceso de re-manufactura, evitando de esta manera costos de re-procesos. Describir los requerimientos de transporte, apilado y embalaje de Core a utilizar, con el objeto de protegerlos de rayones, hendiduras y daños eléctricos.

### 2. Alcance

Todos los procesos que involucren movimiento o traslado de Core dentro de IQ Electronics Perú S.A.C.

### 3. Responsables

A. Es responsabilidad del Líder del Proyecto:

- Elaborar, modificar y actualizar este procedimiento, cuando así sea necesario.

B. Es responsabilidad del Responsable del Sistema de Gestión de la Calidad:

- Revisar el presente procedimiento para su pase a aprobación.
- Editar, emitir y distribuir este procedimiento.

C. Es responsabilidad del Gerente de Operaciones:

- Aprobar este procedimiento.
- Asegurar la confidencialidad de los documentos asignados.
- Nunca distribuir copias no autorizadas.
- Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.

D. Es responsabilidad de los Gerentes, Jefes y Responsables de proyecto:

- Revisar al menos una vez al año la emisión o la última revisión del documento asegurando la congruencia entre lo que se hace y lo que se reporta que se hace.
- Analizar los documentos que les sean asignados para su adecuación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
- Implementar y mantener el presente procedimiento.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQEPO7511	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>MANEJO Y TRASLADO DE CORE DENTRO DE LABORATORIOS DE REMANUFACTURA</b>		PÁGINA: 2DE 9

Es responsabilidad de todo el personal del área de re-manufactura:

- Efectuar las operaciones según los métodos de trabajo establecidos.
- Mantener los métodos establecidos de trabajo y/o dar aviso al supervisor del área las necesidades de cambios detectados durante el proceso.

#### 4. Descripción de Actividades

##### 4.1. Antecedentes

Las auditorías internas y externas a los laboratorios de remanufactura revelan que el Core no se ha estado apilando correctamente, se trate de equipos armados o de unidades desarmadas a la espera de diagnóstico o reparación. Como ejemplo en la primera imagen, el Core inferior está soportando una presión de más de 100Kg sin protección.



En los casos mostrados se generan hundimientos y/o rayones en las carcasas o en algunas de las demás partes externas que conforman el Core, dadas sus características y la fricción e la que se exponen los equipos entre sí, bajo están condiciones y teniendo en cuenta la textura del material de la carcasa (parte



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7511	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>MANEJO Y TRASLADO DE CORE DENTRO DE LABORATORIOS DE REMANUFACTURA</b>		PÁGINA: 3 DE 9

inferior) o de las demás partes plásticas de las unidades que rodean a cada Core mal apilado.

Este daño genera trabajo innecesario de lijado, martillado de chapa y pintado:



El riesgo de daño es mayor cuando se apilan unidades desarmadas, ya que cualquier movimiento puede hacer descender el chasis del equipo superior, haciéndolo aterrizar sobre la placa de circuito impreso del equipo inferior:



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQEPO7511	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>MANEJO Y TRASLADO DE CORE DENTRO DE LABORATORIOS DE REMANUFACTURA</b>		PÁGINA: 4DE 9

#### 4.2. Procedimiento

El apilamiento para los equipos que no cuenten con su respectivo empaque individual, debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Siempre en posición horizontal. Bajo ninguna circunstancia se apilará en forma vertical, en forma de canto o alguna otra derivación de éstas.
- Deberá utilizarse un elemento separador entre todas y cada una de las unidades para minimizar el deterioro de las partes como fruto de la fricción o la presión.
- El límite máximo de apilado ( en el caso del cliente DirecTV) es de :
  - 10 unidades para L10, L11, L12, LR15, LR16, LHR22 Y LHR26.
  - 20 unidades para L14, LH26 y LH27.

En el caso de palletizar las unidades se deben respetar estos mismos límites dentro del pallet, teniendo en cuenta que los pallets bajo ninguna circunstancia se deben apilar. En pallets, para mayor comodidad, en lugar de utilizar separadores individuales, se podrán utilizar separadores grandes por cada nivel de altura cuyas dimensiones equivalgan a las de la superficie del pallet.

El material más económico a disponer para los separadores es el cartón corrugado simple, y su espesor mínimo deberá ser de 3mm.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7511	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>MANEJO Y TRASLADO DE CORE DENTRO DE LABORATORIOS DE REMANUFACTURA</b>		PÁGINA: 5DE 9

La alternativa ideal al cartón son las planchas de material elastomérico de no menos de 5mm de espesor, cuyas características son:

- Material caucho prensado.
- Amortiguador de vibraciones.
- Alta durabilidad.
- Reciclable.



**Importante:** En todas las etapas que transcurran los equipos dentro de IQ Electronics Perú S.A.C., deberán trasladarse y almacenarse con la tapa colocada. La única instancia en que un equipo permanecerá desensamblado es al momento de estar siendo limpiado o reparado sobre el banco o mesa de trabajo del técnico.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7511	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>MANEJO Y TRASLADO DE CORE DENTRO DE LABORATORIOS DE REMANUFACTURA</b>		PÁGINA: 6 DE 9

### 4.3. Transporte

Dentro del laboratorio de re-manufactura de IQ Electrónicos Perú S.A.C. existen diferentes áreas por donde se trasladará el Core (desensamble, limpieza, diagnóstico, reparación, ensamble, control de calidad, empaquetado, etc.)

Acorde a la disposición y tamaño del laboratorio de re-manufactura, los equipos deberán ser transportados preferentemente sobre carros metálicos con ruedas de goma para amortiguar las vibraciones transmitidas desde el piso. El apilado de estos equipos se deberá ajustar a lo enunciado en el punto 4.2.

Importante: En todas las etapas que transcurran los equipos dentro de IQ Electrónicos Perú S.A.C., las unidades deberán trasladarse con tapa colocada y con los tornillos puestos.

Con el fin de facilitar el traslado del Core ensamblado sobre las mesas de trabajo, se recomienda la implementación de un módulo sencillo que garantice el transporte de los mismos en forma segura, sin llegar a comprometer el buen estado de sus partes, con las siguientes características:

- Material de la base del módulo: madera según ilustraciones a continuación.
- Ruedas de apoyo para la base, que permitirán el deslizamiento del módulo sobre una superficie plana como la de las mesas de trabajo.
- Tornillos auto-perforantes para la instalación de las ruedas sobre la base.
- Medidas: de acuerdo al tamaño del Core a transportar, por lo tanto es necesario disponer de módulos con dimensiones de la base diferentes para cada modelo de Core.
- Aseguramiento mediante una cinta de velcro de 2" de ancho con adherencia fuerte tipo industrial y de larga durabilidad. Su longitud debe ser ajustable a la altura de la pila de tal forma que inmovilice a los equipos y elimine posibilidad de caídas. La cantidad de cintas a utilizar depende del tamaño del Core, por ejemplo para el caso del cliente DirecTV, tenemos:

- 1 Cinta para: L10, L11, L12, L14, LH26 y LH27.
- 2 Cintas para: LR15, LR16, LHR22 y LHR26.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7511	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>MANEJO Y TRASLADO DE CORE DENTRO DE LABORATORIOS DE REMANUFACTURA</b>		PÁGINA: 7DE 9



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7511	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>MANEJO Y TRASLADO DE CORE DENTRO DE LABORATORIOS DE REMANUFACTURA</b>		PÁGINA: 8 DE 9

#### 4.4. Embalaje

El embalaje es un componente de gran importancia para el buen trato del Core. Un correcto embalaje protege a los equipos y evita los problemas detallados en el punto 4.1.

Dado que no resulta económicamente beneficioso utilizar el embalaje original de fábrica, los equipos se embalarán en cajas por unidad o por grupo de equipos de cantidad definida por el cliente. Cada equipo deberá ser envuelto en un saco de globos de aire de polietileno expandido, que los proteja y que les permita mantenerse aislados de la vibración propia del transporte.



#### 5. Documentos Referencia

- Norma de Calidad ISO 9001:2008, “Sistemas de Gestión de la Calidad”- Requisitos
- Documento FT2014-N°40

#### 6. Registros

- N.A.

#### 7. Glosario

- **Carcasa:** parte superior también conocida como tapa. Se trata de la pieza de mayores dimensiones superficiales del Core. Puede estar construida en metal pintado, o en material plástico sin pintar.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7511	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>MANEJO Y TRASLADO DE CORE DENTRO DE LABORATORIOS DE REMANUFACTURA</b>		PÁGINA: 9 DE 9

- **Panel frontal:** pieza plástica que contiene los botones de comando, el receptor infrarrojo, el led indicador de encendido / standby, y en algunos modelos los leds animados, el conector USB y la ranura de la smartcard.
- **Parte inferior:** lado que contiene las patas de apoyo y parte de las etiquetas.
- **N.A. :** No Aplica

#### 8. Anexos

- N.A

#### 9. Control de cambios

Revisión		Apartado	Modificación
Nº	Fecha		

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7512	EMISIÓN: 13/09/2016
	ENSAMBLADO Y DESENSAMBLADO DE CORE		PÁGINA: 1 DE 16

## 1. Objetivo.

Evitar fallas y pérdidas por re-procesos a causa de ensamblado deficiente de Core. Establecer los lineamientos para el ensamble y desensamble de Core, a fin de que se lleve a cabo correctamente, de tal manera que se cumpla con los estándares solicitados por el cliente.

## 2. Alcance

Todas las actividades involucradas al ensamble y desensamble dentro del proceso de re-manufactura en IQ Electronics Perú S.A.C.

## 3. Responsables

A. Es responsabilidad del Líder del Proyecto:

- Elaborar, modificar y actualizar este procedimiento, cuando así sea necesario.

B. Es responsabilidad del Responsable del Sistema de Gestión de la Calidad:

- Revisar el presente procedimiento para su pase a aprobación.
- Editar, emitir y distribuir este procedimiento.

C. Es responsabilidad del Gerente de Operaciones:

- Aprobar este procedimiento.
- Asegurar la confidencialidad de los documentos asignados.
- Nunca distribuir copias no autorizadas.
- Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.

D. Es responsabilidad de los Gerentes, Jefes y Responsables de proyecto:

- Revisar al menos una vez al año la emisión o la última revisión del documento asegurando la congruencia entre lo que se hace y lo que se reporta que se hace.
- Analizar los documentos que les sean asignados para su adecuación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
- Implementar y mantener el presente procedimiento.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7512	EMISIÓN: 13/09/2016
	ENSAMBLADO Y DESENSAMBLADO DE CORE		PÁGINA: 2DE 16

Es responsabilidad de los Técnicos y ayudantes del área:

- Efectuar las operaciones según los métodos de trabajo establecidos.
- Mantener los métodos establecidos de trabajo y/o dar aviso al supervisor del área las necesidades de cambios detectados durante el proceso.

#### 4. Descripción de Actividades

El Core conforma gran parte de los activos del cliente. Todo el personal de IQ Electrónicos Perú S.A.C. debe comprender que el Core son dispositivos frágiles y pueden ser afectados por el maltrato físico o por maltrato eléctrico. Por lo tanto de debe tener sumo cuidado en la manipulación de éstos al momento de ensamble y desensamble de core.

Asimismo se enfatiza la prohibición de tener Core desensamblados en almacenamiento, a espera (dentro del proceso) o siendo procesados en etapas no permitidas. El Core puede estar desensamblado(s) únicamente mientras están siendo procesados en las etapas establecidas a continuación:

- Limpieza interna
- Reparación proactiva.
- “Hard reset” (solo equipos SD).
- Reparación funcional.

A continuación se dará directrices generales para el desensamble y ensamble de Core (para cliente DirecTV), aplicable a todos los proyectos de IQ Electrónicos Perú S.A.C.:

##### 4.1. Proceso de desensamble y ensamble de modelo HD (Alta Definición)

###### Modelo LHR-22



###### **Desensamble LHR-22**

- Retirar los 5 tornillos de la parte posterior con un destornillador estrella el cual puede ser de baterías o manual.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7512	EMISIÓN: 13/09/2016
	ENSAMBLADO Y DESENSAMBLADO DE CORE		PÁGINA: 3DE 16

- Retirar la carcasa de metal que cubre la tarjeta interna del decodificador empujándola con las manos de adelante hacia atrás. Las carcasas serán colocadas en charolas para ser enviadas a proceso de reacondicionado cosmético.
- Desconectar el flac que une a la tarjeta lógica a la tarjeta de teclado.



### Ensamble modelo LHR-22

Sopletear o aspirar (aire comprimido) la tarjeta del decodificador para retirar todo el polvo acumulado.

- Limpiar la tarjeta con un cepillo y alcohol isopropílico suavemente para remover las partículas de suciedad que se adhieren a la tarjeta.
- Revisar en la tarjeta que los componentes estén en buen estado. Del mismo modo se revisa los conectores y demás ingresos
- Colocar en la tapa frontal los accesorios (mica interna, membrana con pulsadores)
- Sobre una superficie plana y limpia colocar la tapa frontal para colocarle en su cavidad la tarjeta de teclado con su 4 tornillos con arandelas blancas ajustándola con un desatornillador.
- Conectar el flat de la tarjeta lógica a la tarjeta de teclado.
- Colocar la tapa frontal al equipo presionando con las manos hacia dentro y enganchándola en los sujetadores laterales.
- Colocar la carcasa ya procesada deslizándola con las manos de afuera hacia adentro. Por último volver a colocar los 3 tornillos.
- Colocar en la tapa frontal la tapa de puerto USB y la tapa del SMART CARD.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7512	EMISIÓN: 13/09/2016
	ENSAMBLADO Y DESENSAMBLADO DE CORE		PÁGINA: 4DE 16

#### 4.2. Procesos de desensamble y ensamble de modelos DVR (video digital)

##### Modelo LR-15



##### - Desensamble modelo LR-15

- Retirar los 3 tornillos de la parte posterior con un destornillador estrella el cual puede ser de baterías o manual.
- Retirar la carcasa de metal que cubre la tarjeta interna del equipo empujándola con las manos de adelante hacia atrás. Las carcasas serán colocadas en charolas para ser enviadas a proceso de reacondicionado cosmético.
- Para retirar la tapa frontal, primero se debe soltar los ganchos laterales, luego desconectar el flat el cual se encuentra en la tarjeta de teclado y se conecta a la tarjeta lógica del equipo.
- En la parte interna de la tapa frontal soltar los 4 ganchos que sujetan la tarjeta de teclado; retirar la tarjeta y colocarla en charolas, para evitar que se dañe.
- Retirar el sujetador interno del botón direccional de la tapa frontal.
- Retirar la membrana, el pulsador direccional (selec).
- Retirar la mica para ser enviada a proceso de reacondicionado cosmético.
- La tapa frontal sin accesorios enviarla a proceso de reacondicionado cosmético.





LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7512	EMISIÓN: 13/09/2016
	ENSAMBLADO Y DESENSAMBLADO DE CORE		PÁGINA: 5DE 16

- **Ensamble modelo LR-15**

- Sopletear o aspirar (con aire comprimido) la tarjeta del equipo para retirarle todo el polvo acumulado.
- Limpiar la tarjeta con un cepillo y alcohol suavemente para remover las partículas de suciedad que se adhieren a la tarjeta.
- Revisar en la tarjeta que los componentes estén en buen estado. Del mismo modo se revisa los conectores y demás ingresos.
- Colocar en la tapa frontal los accesorios (mica, pulsadores direccionales, el sujetador) presionar con la mano para que los accesorios queden fijos en su lugar.
- Colocar la tarjeta de teclado en la tapa frontal sujetándola en sus 4 ganchos.
- Conectar el flat a la tarjeta lógica.
- Colocar la tapa frontal en la base de metal que alberga la tarjeta lógica empujando con las manos de afuera hacia dentro y engancharla en los laterales.
- Colocar la carcasa ya procesada deslizándola con las manos de afuera hacia adentro.
- Por último volver a colocar los 3 tornillos.
- De ser necesario volver a colocar con las manos las tapas frontales del puerto USB y del SMART CARD.



**Modelo LR-16**



VISTA FRONTAL



VISTA POSTERIOR



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7512	EMISIÓN: 13/09/2016
	ENSAMBLADO Y DESENSAMBLADO DE CORE		PÁGINA: 6DE 16

- **Desensamble modelo LR-16**

- Retirar los 3 tornillos de la parte posterior con un destornillador estrella el cual puede ser de baterías o manual.
- Retirar la carcasa de metal que cubre la tarjeta interna del equipo empujándola con las manos de adelante hacia atrás. Las carcasas serán colocadas en charolas para ser enviadas a proceso de reacondicionado cosmético.
- La tapa frontal se separa de la base de metal que alberga a la tarjeta del equipo, soltando los 3 ganchos sujetadores en la parte superior de la tapa.
- Al quedar suelta la tapa desconectar el flac que une la tarjeta lógica a la tarjeta de teclado.
- Colocar la tapa frontal con el teclado hacia abajo, en una superficie plana y liza.
- Con un desatornillador retirar los 4 tornillos estrellas cada uno con su respectiva arandela blanca.
- Las arandelas deben ser almacenadas en un recipiente determinado para ser usados nuevamente en los ensambles.
- Retirado los tornillos levantar con la mano la tarjeta de teclado y colocarla en charola para evitar que se dañen.
- Retirar con la mano la membrana de color blanco, que tiene los pulsadores y direccional de color negro adherido a esta y colocarla en charolas para ser almacenadas y usadas nuevamente.
- Sacar la mica interna empujándola con los dedos de afuera hacia adentro y pasarla a proceso de reacondicionado cosmético.
- Sacar las micas frontales izquierda y derecha con la ayuda de un perillero por la parte interna.
- Sacar la tapa frontal que cubren el ingreso al puerto USB.
- Sacar la tapa frontal que cubre el ingreso a la tarjeta SMART CARD.
- Retirar los 2 topes de goma que se encuentran en la parte inferior de la tapa frontal.
- Una vez que este sin accesorios la tapa frontal enviarla a proceso de reacondicionado cosmético.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7512	EMISIÓN: 13/09/2016
	ENSAMBLADO Y DESENSAMBLADO DE CORE		PÁGINA: 7DE 16

#### - Ensamble modelo LR-16

- Sopletear o aspirar (con aire comprimido) la tarjeta del equipo para retirarle todo el polvo acumulado.
- Limpiar la tarjeta con un cepillo y alcohol suavemente para remover las partículas de suciedad que se adhieren a la tarjeta.
- Revisar en la tarjeta que los componentes estén en buen estado. Del mismo modo se revisa los conectores y demás ingresos
- Colocar en la tapa frontal los accesorios (mica interna, membrana con pulsadores)
- Sobre una superficie plana y limpia colocar la tapa frontal para colocarle en su cavidad la tarjeta de teclado con su 4 tornillos con arandelas blancas ajustándola con un desatornillador.
- Conectar el flat de la tarjeta lógica a la tarjeta de teclado.
- Colocar la tapa frontal al equipo presionando con las manos hacia dentro y enganchándola en los sujetadores laterales.
- Colocar la carcasa ya procesada deslizándola con las manos de afuera hacia adentro. Por último volver a colocar los 3 tornillos.
- Una vez que este colocada, la carcasa y la tapa frontal, ponerle a esta las micas externas, las cuales deben ser pegadas a la tapa frontal con una gota de triz.
- Colocar en la tapa frontal la tapa de puerto USB y la tapa del SMART CARD.



#### 4.3. Procesos de desensamble y ensamble de modelos SD (receptor digital)

El responsable del proceso de desensamble recibe el Core para iniciar el proceso, a continuación se detalla el procedimiento correcto que debe pasar cada equipo según clasificación.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQEPEO7512	EMISIÓN: 13/09/2016
	ENSAMBLADO Y DESENSAMBLADO DE CORE		PÁGINA: 8DE 16

### Modelo L-10



#### - Desensamble modelo L-10

- Retirar los 5 tornillos de la parte posterior con un desatornillador estrella el cual puede ser a baterías o manual.
- Deslizar la carcasa de adentro hacia afuera con las manos para retirarla.
- Retirar la tapa frontal levantando los 2 sujetadores internos que se encuentran en la parte superior de la tapa frontal.
- Colocar las carcasas y las tapas frontales en charolas para ser enviadas a proceso de reacondicionado cosmético.



- Se clasifica las partes plásticas (frontales, membranas y micas), la carcasa superior (lata) y las partes electrónicas con sus respectivas bases metálicas. si las partes metálicas y plásticas se pueden recuperar cosméticamente serán enviados al área de reacondicionado cosmético especificando la cantidad y la descripción de lo almacenado.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7512	EMISIÓN: 13/09/2016
	ENSAMBLADO Y DESENSAMBLADO DE CORE		PÁGINA: 9DE 16

- **Ensamble modelo L-10**



- Sopletear o aspirar (compresora) la tarjeta del equipo para retirarle todo el polvo acumulado.
- Limpiar la tarjeta con un cepillo y alcohol suavemente para remover las partículas de suciedad que se adhieren a la tarjeta.
- Revisar en la tarjeta que los componentes estén en buen estado. Del mismo modo se revisa los conectores y demás ingresos.
- Colocar la tapa frontal en la base haciendo presión sobre esta con las manos.
- Colocar la carcasa deslizándola de abajo hacia arriba y por ultimo colocarle sus 5 tornillos con el desatornillador a baterías o manual.
- De ser necesario colocar la de ingreso del SMART CARD.
- El encargado del proceso de ensamble es el responsable de recibir y realizar las inspecciones visuales de los materiales (la base, cubierta, frontales y micas) entregadas por el área de cosmética, verificando la correcta serigrafía del logotipo, que las partes pintadas presenten la tonalidad original del equipo.
- A las tarjetas electrónicas como primer paso se les realizara una inspección visual detectando que no presentan exceso de sulfato, componentes dañados y/o recalentados, para evaluar la posibilidad de ser reparada, de no ser así será eliminado del proceso. Como segundo paso se les retirará el polvo con una compresora Neumática
- Una vez recepcionado los frontales y latas de parte del proceso de reacondicionado cosmético se prosigue con el proceso de pre- ensamblado.



**Se coloca la mica y membrana**



**Se coloca tarjeta electrónica**



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7512	EMISIÓN: 13/09/2016
	ENSAMBLADO Y DESENSAMBLADO DE CORE		PÁGINA: 10 DE 16



Se coloca frontal



Posición correcta de la tapa



Parte posterior de equipo ensamblado

### Modelo L-11



VISTA FRONTAL



VISTA POSTERIOR

### - DESENSAMBLE MODELO I-11

- Retirar los 5 tornillos de la parte posterior con un destornillador estrella el cual puede ser a baterías o manual
- Retirar la carcasa de metal que cubre la tarjeta interna del equipo empujándola con las manos de adelante hacia atrás. Las carcasas serán colocadas en charolas para ser enviadas a proceso de reacondicionado cosmético.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7512	EMISIÓN: 13/09/2016
	ENSAMBLADO Y DESENSAMBLADO DE CORE		PÁGINA: 11 DE 16

- Para retirar la tapa frontal se suelta los 2 sujetadores internos que se encuentran en la parte superior de la tapa. Con la ayuda de un perillero se empuja de adentro hacia afuera los otros 2 sujetadores que se encuentran en la base del equipo. Luego con las manos se jala la tapa frontal para retirarla.
- En algunos equipos de este mismo modelo se encuentran en los laterales de la tapa frontal 2 tornillos, que deben ser desatornillado y luego hacer el mismo proceso que en el anterior.
- Se procede a desensamblar la tapa frontal, retirándole con la ayuda de un perillero solo la mica, colocarla la tapa frontal en charolas para ser enviadas a proceso de reacondicionado cosmético.



#### - **Ensamble modelo L-11**

- Sopletear o aspirar la tarjeta del equipo para retirarle todo el polvo acumulado.
- Limpiar la tarjeta con un cepillo y alcohol suavemente para remover las partículas de suciedad que se adhieren a la tarjeta.
- Revisar en la tarjeta que los componentes estén en buen estado. Del mismo modo se revisa los conectores y demás ingresos.
- Poner la mica en la tapa frontal uniéndola a esta con una gota de triz.
- El tubo de fibra de vidrio que tiene como función reflejar la luz del led hacia el pulsador power, se debe recortar con un alicate un promedio de 1/2 centímetro.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7512	EMISIÓN: 13/09/2016
	ENSAMBLADO Y DESENSAMBLADO DE CORE		PÁGINA: 12 DE 16

- Unir la tapa frontal a la base de la tarjeta presionando con los dedos hacia adentro, del mismo modo unir la tapa frontal a la base colocando los 2 tornillos laterales en la otra presentación del mismo modelo.
- Colocar la carcasa deslizándola de abajo hacia arriba y por ultimo colocarle sus 5 tornillos con el desatornillador a baterías o manual.
- De ser necesario colocar la de ingreso del SMART CARD



### Modelo L-12



VISTA FRONTAL



VISTA POSTERIOR

#### - DESENSAMBLE MODELO L-12 Pace

- Retirar los 3 tornillos de la parte posterior con un desatornillador estrella el cual puede ser a baterías o manual.
- Retirar la carcasa de metal que cubre la tarjeta interna del equipo empujándola con las manos de adelante hacia atrás. Las carcasas serán colocadas en charolas para ser enviadas a proceso de reacondicionado cosmético.
- Para retirar la tapa frontal ,primero se desconecta el flat que va conectado a la tarjeta del decodificador, luego se desprende con las manos los ganchos laterales y se presiona la tapa frontal hacia fuera para retirarla.
- Se procede a desensamblar la tapa frontal, retirando con las manos la tarjeta electrónica del frontal, y se coloca ordenadamente en una charola para no dañar sus pistas ni componentes.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7512	EMISIÓN: 13/09/2016
	ENSAMBLADO Y DESENSAMBLADO DE CORE		PÁGINA: 13 DE 16

- Al quedar la tapa frontal sin la tarjeta, con la ayuda de un perillero se retira la membrana plástica y la mica, se colocan en una charola para ser enviadas a proceso de reacondicionado cosmético.



**Retirado de carcasa superior**



**Retirado de frontal**



**Retirado de tarjeta electrónica**



**Retirado de mica**

**- Ensamble modelo L-12 Pace**

- Sopletear o aspirar la tarjeta del decodificador para retirarle todo el polvo acumulado.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7512	EMISIÓN: 13/09/2016
	ENSAMBLADO Y DESENSAMBLADO DE CORE		PÁGINA: 14 DE 16

- Limpiar la tarjeta con un cepillo y alcohol suavemente para remover las partículas de suciedad que se adhieren a la tarjeta.
- Revisar en la tarjeta que los componentes estén en buen estado. Del mismo modo se revisa los conectores y demás ingresos.
- Colocar en la tapa frontal los accesorios plásticos que se le retiro (membrana, micas).
- Colocar la tarjeta electrónica de teclado en la tapa frontal haciendo presión con la mano sobre ella para que se enganche.
- Pasar el Flat por la ranura del equipo y conectar a la tarjeta del equipo.
- Colocar la tapa frontal al equipo enganchándole los lados laterales.
- Colocar la carcasa ya procesada deslizándola con las manos de afuera hacia adentro.
- Por último volver a colocar los 3 tornillos.
- De ser necesario colocar la de ingreso del SMART CARD.



Se coloca la mica y membrana



Se coloca la tarjeta electrónica



### Modelo L-14



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7512	EMISIÓN: 13/09/2016
	ENSAMBLADO Y DESENSAMBLADO DE CORE		PÁGINA: 15DE 16

- **Desensamble modelo L-14**

- Levantar la carcasa del equipo con la ayuda de un perillero delgado, el cual se introduce la punta con mucho cuidado para no arañar la carcasa.
- De la carcasa retirar la membrana del teclado y la mica con la ayuda de un perillero.
- Colocar las piezas retiradas en charolas para ser llevadas a proceso cosmético.



- **Ensamble modelo L-14**

- La tarjeta debe ser sopleteada para retirar el polvo.
- Revisar que los conectores y el botón reset estén en óptimas condiciones.
- En la carcasa ya procesada colocar la mica y luego la membrana del teclado.
- Con la ayuda de un cautín soldar la membrana a la carcasa.
- Colocar la carcasa sobre la base de metal que alberga en su interior a la tarjeta lógica.
- Por último presionar con las manos la carcasa para que el equipo cierre herméticamente.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7512	EMISIÓN: 13/09/2016
	ENSAMBLADO Y DESENSAMBLADO DE CORE		PÁGINA: 16DE 16

## 5. Documentos Referencia

- Norma de Calidad ISO 9001:2008, “Sistemas de Gestión de la Calidad”- Requisitos
- IQPEPO7502 Reacondicionado cosmético

## 6. Registros

- N.A.

## 7. Glosario

- N.A.

## 8. Anexos

- N.A

## 9. Control de cambios

Revisión		Apartado	Modificación
Nº	Fecha		

ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7513	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE REQUERIMIENTOS ESD PARA LABORATORIOS DE RE-MANUFACTURA</b>		PÁGINA: 1 DE 9

## 1. Objetivo.

Evitar pérdidas y reproceso por daños al Core por descargas electrostáticas (ESD). Dar a conocer los lineamientos asociados a la protección de ESD de las partes del Core con composición electrónica procesados en IQ Electronics Perú S.A.C., con el fin de ser considerados en los procesos que comprendan la manipulación de los equipos destapados.

## 2. Alcance

Todas las actividades dentro de IQ Electronics Perú S.A.C. que contemplen en alguna de sus etapas la manipulación de los equipos destapados. .

## 3. Responsables

A. Es responsabilidad del Líder del Proyecto:

- Elaborar, modificar y actualizar este procedimiento, cuando así sea necesario.

B. Es responsabilidad del Responsable del Sistema de Gestión de la Calidad:

- Revisar el presente procedimiento para su pase a aprobación.
- Editar, emitir y distribuir este procedimiento.

C. Es responsabilidad del Gerente de Operaciones:

- Aprobar este procedimiento.
- Asegurar la confidencialidad de los documentos asignados.
- Nunca distribuir copias no autorizadas.
- Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.

D. Es responsabilidad de los Gerentes, Jefes y Responsables de proyecto:

- Revisar al menos una vez al año la emisión o la última revisión del documento asegurando la congruencia entre lo que se hace y lo que se reporta que se hace.
- Analizar los documentos que les sean asignados para su adecuación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
- Implementar y mantener el presente procedimiento.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7513	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE REQUERIMIENTOS ESD PARA LABORATORIOS DE RE-MANUFACTURA</b>		PÁGINA: 2DE 9

Es responsabilidad de los responsables del proceso de re-manufactura:

- Efectuar las operaciones según los métodos de trabajo establecidos.
- Mantener los métodos establecidos de trabajo y/o dar aviso al supervisor del área las necesidades de cambios detectados durante el proceso.

#### 4. Descripción de Actividades

##### 4.1. Contexto

La ESD (descarga electrostática) es un fenómeno natural que propicia el flujo de una corriente eléctrica repentina y de manera instantánea entre dos objetos de distinto potencial eléctrico.

En el contexto de la intervención electrónica a nivel de componentes de las placas del Core dentro de IQ Electrónica Perú S.A.C., se interpreta como una corriente momentánea indeseada que puede causar un daño electrónico severo o de magnitud leve o latente.

Es muy importante también considerar que una alta temperatura propicia el desprendimiento de electrones y por lo tanto incrementa la posibilidad de generar descargas electrostáticas.

Las siguientes actividades son cotidianas en los laboratorios de re-manufactura de IQ Electrónica Perú S.A.C. y a su vez importantes generadoras de cargas:

- Caminar sobre el suelo.
- Levantarse de la silla de trabajo.
- La fricción de la ropa con elementos generadores de carga.
- Manipulación de plásticos.
- Permanecer cerca de objetos generadores de carga, como por ejemplo una banda transportadora, entre otros.
- Tomar cinta de un dispensador.
- Girar alrededor de una silla.
- Cualquier actividad que permita que 2 superficies sean frotadas una contra la otra.

La generación de cargas no puede ser eliminada pero si se pueden controlar las descargas electrostáticas (ESD).

Existen elementos físicos creados especialmente para la prevención de la ESD, conocidos como elementos antiestáticos para reducir la carga de electricidad estática en

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7513	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE REQUERIMIENTOS ESD PARA LABORATORIOS DE RE-MANUFACTURA</b>		PÁGINA: 3 DE 9

el cuerpo de una persona o en su equipo, ayudando a prevenir desde pequeños daños hasta fuego o explosiones cuando se está trabajando con líquidos o gases inflamables. La normativa dispuesta para tal fin es:

- EN61340-5-1 (Europea).
- ANSI/ESD 20:21 (Estadounidense).

Asimismo es necesario que las personas que trabajan con materiales sensibles a ESD posean la capacidad correspondiente.

Para el caso del Core procesado en IQ Electronics Perú S.A.C., los fabricantes indican que se debe tener precaución por ESD al destaparlos.



## 4.2. Requerimientos ESD en IQ Electronics Perú S.A.C.

### 4.2.1. Requerimientos Obligatorios

- Pulsera antiestática: Usada para disipar las cargas electrostáticas que contenga la persona que manipule el Core.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7513	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE REQUERIMIENTOS ESD PARA LABORATORIOS DE RE-MANUFACTURA</b>		PÁGINA: 4DE 9

- **Tapete de caucho antiestático.**

La manta o tapete es necesaria para acondicionar la superficie de la mesa o estación de trabajo para que ésta disipe la estática, con el fin de poder colocar sobre ella partes sencibles a ESD.



- **Conexionado.**

Cada tapete cuenta con un clip para conectar la pulsera a él.



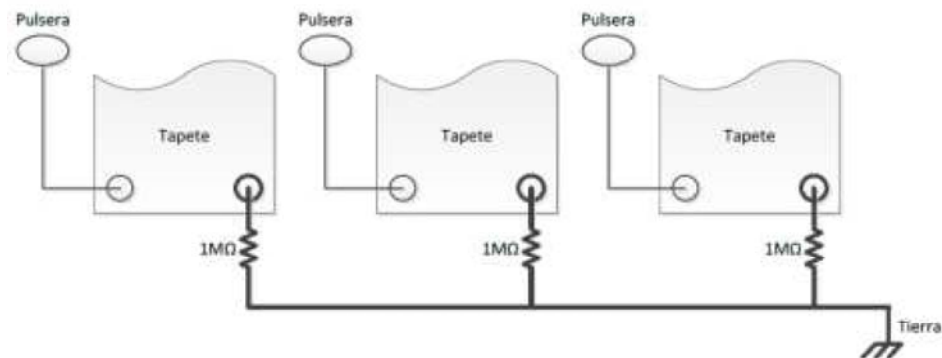
A su vez el tapete se conecta al cable a tierra a través de un resistor de  $1M\Omega$ . El resistor se encuentra alojado dentro del cable mostrado en la siguiente foto. Por lo tanto este cable no debe cortarse.





LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7513	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE REQUERIMIENTOS ESD PARA LABORATORIOS DE RE-MANUFACTURA</b>		PÁGINA: 5 DE 9

De contar con más de 1 tapéte, cada uno de ellos debe conectarse a un único cable a tierra mediante resistores de  $1M\Omega$  (1 resistor por cada tapete).



- **Probador de pulsera y registro**

A fin de constatar la integridad eléctrica de las pulseras es necesario que los usuarios de las mismas las prueben en un dispositivo a tal efecto.

IQ Electrónica Perú S.A.C. debe llevar un registro de las pruebas mediante una planilla diaria con firma de cada usuario.



- **Gabinetes ESD para almacenamiento de componentes electrónicos.**

Deben estar fabricados en metal o en plástico conductor con resistividad superficial específica que permita derivar a tierra las cargas electrostáticas, para de esta forma poder almacenar, transportar y manipular de manera segura componentes electrónicos, placas, smartcards, etc.

Cabe destacar que los gabinetes metálicos deben estar conectados a tierra.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7513	EMISIÓN: 13/09/2016
	PROCEDIMIENTO DE REQUERIMIENTOS ESD PARA LABORATORIOS DE RE-MANUFACTURA		PÁGINA: 6 DE 9

- **Personal capacitado.**

IQ Electrónica Perú S.A.C. debe capacitar a todos los técnicos y operarios al momento de su ingreso y mantener capacitaciones anuales al plantel.

**4.2.2. Elemento Opcionales**

Usados para manipuleo de dispositivos muy delicados, como celulares o marcapasos.

- **Delantal antiestático.**



- **Piso y talonera antiestáticas**



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7513	EMISIÓN: 13/09/2016
	PROCEDIMIENTO DE REQUERIMIENTOS ESD PARA LABORATORIOS DE RE-MANUFACTURA		PÁGINA: 7DE 9

- **Dedales antiestáticos.**



- **Ionizador de aire**



#### 4.2.3. Practicas Incorrectas

- Conectar la pulsera al delantal en lugar de conectarla al tapete.
- Manipular el interior de los decodificadores sin la debida protección contra las ESD.
- Destapar o desensamblar innecesariamente el Core que no será inmediatamente procesado en su parte interna.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7513	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE REQUERIMIENTOS ESD PARA LABORATORIOS DE RE-MANUFACTURA</b>		PÁGINA: 8 DE 9

#### 4.2.4. Anexo: Explicación Teórica

Cuando una persona con carga positiva se aproxima a una placa o parte de un Core con carga negativa, se genera un canal conductivo ionizado a través del aire pudiendo provocar una chispa (o incluso una explosión si el aire contuviese gases o partículas combustibles).

También puede ocurrir una ESD sin chispa visible o audible cuando la persona posee una carga relativamente pequeña. En este caso la persona no notará la descarga pero la misma podría ser lo suficientemente potente para dañar componentes electrónicos sensibles. Este tipo de descargas invisibles pueden causar fallas en los componentes o degradarlos de una forma más leve, constituyendo así lo que se conoce como una “Falla Latente por ESD”, que termina afectando su funcionamiento a largo plazo.

Dentro del Core los elementos más pasibles de ser dañados son:

- Semiconductores, en especial los de tecnología CMOS (microprocesador EEPROM, memoria flash).
- Software.
- Disco rígido (disco duro).
- Pistas de la placa.

A nivel informativo a continuación se presentan los niveles de reacción del cuerpo humano ante algunos niveles de descargas representativas:

Efectos de la corriente en los humanos	Corriente alterna 50 Hz mA	Corriente continua mA
Percepción	De 0 a 1	De 0 a 4
Sorpresa	De 1 a 4	De 4 a 15
Acción refleja	De 4 a 21	De 15 a 80
Inhibición muscular	De 21 a 100	De 80 a 160
Bloqueo de la respiración	De 40 a 100	De 160 a 300
Daño generalmente mortal	Más de 100	Más de 300

#### 5. Documentos Referencia

- Norma de Calidad ISO 9001:2008, “Sistemas de Gestión de la Calidad”- Requisitos
- Documento FT2014-N°50

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7513	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>PROCEDIMIENTO DE REQUERIMIENTOS ESD PARA LABORATORIOS DE RE-MANUFACTURA</b>		PÁGINA: 9 DE 9

## 6. Registros

- Planilla de pruebas diarias de pulsera antiestática.

## 7. Glosario

- N.A.

## 8. Anexos

- N.A

## 9. Control de cambios

Revisión		Apartado	Modificación
N°	Fecha		

\_\_\_\_\_  
ELABORÓ

\_\_\_\_\_  
REVISÓ

\_\_\_\_\_  
AUTORIZÓ

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQEPO7514	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>CONTROL DE CALIDAD DE CORE</b>		PÁGINA: 1DE 10

## 1. Objetivo.

Asegurar el cumplimiento de los requisitos suscritos con el cliente. Describir el procedimiento de control de calidad realizado al Core después del proceso de re-manufactura, antes de ser devuelto al cliente.

## 2. Alcance

Todas las áreas que se encargan de realizar el control de calidad dentro de IQ Electronics Perú S.A.C.

## 3. Responsables

- A. Es responsabilidad del Líder del Proyecto:
- Elaborar, modificar y actualizar este procedimiento, cuando así sea necesario.
- B. Es responsabilidad del Responsable del Sistema de Gestión de la Calidad:
- Revisar el presente procedimiento para su pase a aprobación.
  - Editar, emitir y distribuir este procedimiento.
- C. Es responsabilidad del Gerente de Operaciones:
- Aprobar este procedimiento.
  - Asegurar la confidencialidad de los documentos asignados.
  - Nunca distribuir copias no autorizadas.
  - Analizar los documentos que le sean asignados para su aprobación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
- D. Es responsabilidad de los Gerentes, Jefes y Responsables de proyecto:
- Revisar al menos una vez al año la emisión o la última revisión del documento asegurando la congruencia entre lo que se hace y lo que se reporta que se hace.
  - Analizar los documentos que les sean asignados para su adecuación en un plazo no mayor a los 15 días hábiles a partir de la fecha de entrega, de otra manera el documento será aceptado por acuerdo.
  - Implementar y mantener el presente procedimiento.
- E. Es responsabilidad de los Ingenieros y Técnicos del área:
- Efectuar las operaciones según los métodos de trabajo establecidos.
  - Mantener los métodos establecidos de trabajo y/o dar aviso al supervisor del área las necesidades de cambios detectados durante el proceso.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7514	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>CONTROL DE CALIDAD DE CORE</b>		PÁGINA: 2DE 10

#### 4. Descripción de Actividades

El proceso de control de calidad puede subdividirse en 2 etapas sucesivas como se indica en la tabla siguiente:

Etapa	Tipo de Core a verificar	Porción a verificar	Pruebas a realizar
Primera (4.1)	N3 (1)	100%	Funcional (4.1)
Segunda (4.2 a 4.5)	N1, N2 y N3*	Muestra	Funcional (4.3.3.) Cosmética (4.3.2.) Accesorios y embalaje (4.3.1.)

(1) No incluye reparaciones proactivas, solo reparaciones funcionales; es decir, solo equipos que ingresen con alguna falla técnica y que debieron ser reparados.

N3: Equipos N3 que pasaron exitosamente la primera etapa.

##### 4.1. Chequeo Técnico N3

La totalidad (100%) de los equipos que hayan sido reparados funcionalmente (re-manufacturados tipo N3) deben realizarse al finalizar la reparación funcional y antes de ser puestos en sus cajas con sus accesorios.

A cada equipo se le efectúa un diagnóstico técnico siguiendo los pasos descritos en el documento "IQPEPO7507 Diagnóstico funcional de Core" para determinar si el equipo tiene o no tiene una falla técnica.

- Cada Core sin falla técnica (N3\*) se agrupa con el Core procesado N1 y N2 y continúa el proceso de control de calidad en la sección "4.2 Lote y Tamaño de la Muestra".
- Cada Core con falla debe regresar a la línea para ser re-procesado.

##### 4.2. Lote y tamaño de Muestra

Los equipos que han sido reacondicionados tipo N1 y N2 y los N3 que han pasado el control descrito en 4.1, es decir los equipos N3\*, deben ser sometidos a un control de calidad muestral. Se considera lote a un conjunto de estos Core re-manufacturados en IQ Electrónica Perú S.A.C., se debe someter a control de calidad al 100% de los lotes re-manufacturados.

El tamaño de cada lote debe ser de 100 equipos como mínimo y 3200 equipos como máximo. Si se tuviera más de 3200 equipos para ser controlados, se deberá dividir en lotes conformados entre 100 y 3200 cada uno.

El tamaño de la muestra se determina de la siguiente manera:

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7514	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>CONTROL DE CALIDAD DE CORE</b>		PÁGINA: 3DE 10

Tamaño de Lote	Tamaño de Muestra	Muestra / Lote
100-150	32	21.3% - 32.0%
152-280	50	17.9%-33.1%
281-500	80	16.0%-28.5%
501-1200	125	10.4%-25.0%
1201-3200	200	6.3%-16.7%

Una vez determinado el número de unidades de la muestra (“Tamaño de la Muestra”), se procede a extraer los equipos del lote de manera aleatoria. Si el lote estuviera compuesto por dos o más pallets o bultos, las unidades deberán extraerse uniformemente de todos los pallets o bultos. Si un lote constara de varios modelos, las muestras deberán tomarse en proporción a las cantidades de los diferentes modelos presentes en el mismo.

### 4.3. Chequeo Visual y Técnico

A cada equipo se le deben hacer los siguientes chequeos:

#### 1) Empaque y accesorios.

El equipo se considera “no apto” en cuanto a empaque y accesorios cuando no pasa al menos 1 de los siguientes 4 chequeos.

- a) Revisar que la caja se encuentre sellada y sin abolladuras.
- b) Abrir la caja y verificar que dentro de ella se encuentren en buenas condiciones todos los accesorios correspondientes al modelo de Core. Se detalla en la siguiente tabla como ejemplo, los accesorios correspondientes a los equipos re-manufacturados para el cliente DirecTV.

Modelo Equipo	Cable Alimentación	Manual Usuario	Fuente Alimentación	Caja autoarmable	Control Remoto	Protector IRD (bolsa/teigopor)	Cable Audio Video	Cable HDMI
L-11	x	x		x	x	x	x	
L-12	x	x		x	x	x	x	
L-14	x	x	X	x	x	x	x	
L-16	x	x		x	x	x	x	
LHR-22	x	x		x	x	x		x
LH-26	x	x	x	x	x	x		x
LHR-26	X	x		x	x	x		x

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7514	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>CONTROL DE CALIDAD DE CORE</b>		PÁGINA: 4 DE 10

Aclaración: La tabla de accesorios indica el escenario más común, pero puede modificarse de acuerdo a peticiones o acuerdos previos con el cliente.

- c) Verificar que el número de serie de la Smart card coincida con la etiqueta de caja. Verificar que también la Smart card tenga la apariencia de nueva, ya sea porque es nueva o porque pasó por el “Proceso de Reciclado de Smart Cards”.
- d) Comparar el número de serie del core con la etiqueta de la caja y verificar que coincidan.

## 2) **Condición estética**

Referirse al procedimiento “IQPEPO7501 Diagnóstico Estético de Core” para determinar si el equipo está “apto” o “no apto”. El equipo “apto” debe cumplir con todos los requerimientos expuestos en las secciones 4) B.1) y 4) B.2) del mencionado documento.

## 3) **Condición Funcional**

Para establecer si cada Core está “apto” o “no apto” deben realizarse los siguientes 4 diagnósticos: 3.a, 3.b, 3.c y 3.d.

Se considerará al Core como “apto” cuando las 4 verificaciones resultasen exitosas. Si al menos 1 de los 4 chequeos resultara fallido, el Core se considerará como “no apto”.

### 3. a. Diagnóstico técnico.

Referirse al procedimiento “IQPEPO7507 Diagnóstico Funcional de Core” para determinar si el equipo está “apto” o “no apto”.

### 3. b. Versión de software.

Adicionalmente a la realización de las pruebas del punto 3.a, que incluyen BIST, en la primera pantalla del BIST visualizará la versión del software y chequear que sea la versión que corresponda según el modelo. En caso de que el software del modelo no sea el indicado por el cliente, se considera como “no apto”.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7514	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>CONTROL DE CALIDAD DE CORE</b>		PÁGINA: 5DE 10

3.c. Disco Rígido.

Presionar “LIST”. El menú de grabaciones debe aparecer vacío, y la disponibilidad de disco debe indicar 100%. En caso contrario el Core se declarará como “no apto”.

3. d. Password.

Presionar “MENU”, “Configuraciones” o “Config y ayuda”. El Control parental debe decir “Desbloqueado” y el candad indicador debe aparecer abierto. En caso contrario el Core se declara como “no apto”.

#### 4.4. Clasificación de los resultados

Se determina si cada Core está “conforme” o está “no conforme”.

- Equipo “conforme”: Se define que un equipo está “conforme” cuando resultase “apto” en los 3 chequeos mencionados en la sección 4.3 (Empaque y accesorios, Condición estética y Condición funcional).
- Equipos “no conforme”: Se define que un equipo está “no conforme” cuando resultase “no apto” en al menos en 1 de los 3 chequeos mencionados en la sección 4.3.

Se resume a continuación el conjunto de verificaciones que debe pasar exitosamente cada Core para resultar “conforme”.

Tipo de Prueba	Prueba
<b>Embalaje y Accesorios</b>	Caja
	Accesorios
	Smart card
	Nro. Serie IRD
<b>Estética</b>	Estética (IQPEFO7501)
<b>Funcional</b>	Técnica (IQPEFO7507)
	Software
	Disco Rígido
	Password

Si al menos 1 prueba resultase fallida el Core se define como “no conforme”.

Luego, se llama “índice de no conformidad” a la cantidad de equipos definidos como “no conformes”.

#### 4.5. Aceptación o Rechazo

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7514	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>CONTROL DE CALIDAD DE CORE</b>		PÁGINA: 6 DE 10

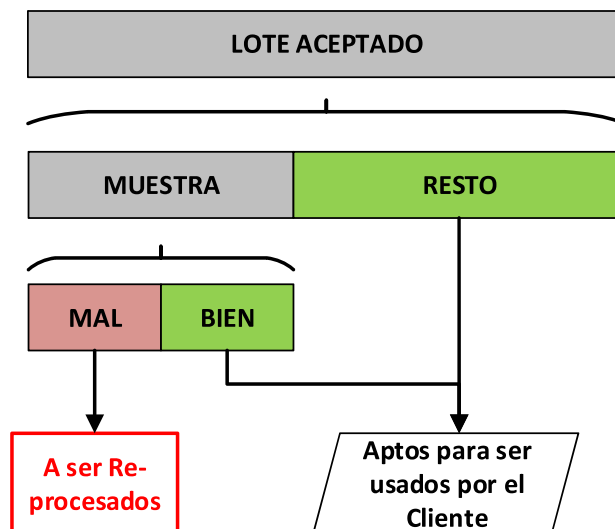
Conociendo el “índice de no conformidad” de la muestra y de acuerdo a la siguiente tabla se determina si el lote es aceptado o rechazado.

Tamaño del Lote	Tamaño de la Muestra	“índice de no conformidad” máximo permitido (AQL=0.65)	Máximo permitido / Tamaño de la Muestra
100-150	32	0	0.0%
151-280	50	1	2.0%
281-500	80	1	1.3%
501-1200	125	2	1.6%
1201-3200	200	3	1.5%

El lote es aceptado si el “índice de no conformidad” de su muestra no supera el máximo permitido establecido en la tabla anterior. De lo contrario, el lote es rechazado.

Si el lote es aceptado:

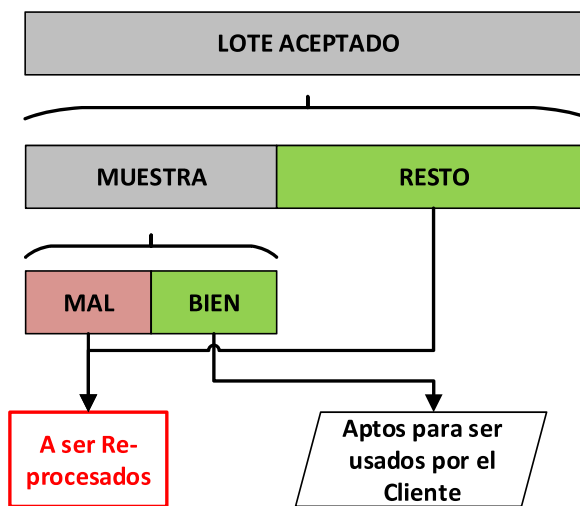
- A pesar de que el lote haya sido aceptado (aprobó el AQL=0.65) los equipos parte de la muestra que han sido encontrados “no conformes” deben permanecer en el laboratorio para ser re-procesados.
- El resto de los equipos (los que resultaron “conformes” y los que no formaron parte de la muestra) pueden enviarse al cliente para su utilización.



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7514	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>CONTROL DE CALIDAD DE CORE</b>		PÁGINA: 7DE 10

Si el lote es rechazado:

- A pesar de que el lote haya sido rechazado (no probó el AQL=0.65) los equipos parte de la muestra que hayan sido encontrados “conformes” pueden enviarse al cliente para su utilización.
- El resto de los equipos (los que resultaron “no conformes” y los que no formaron parte de la muestra) deben ser re-procesados.



Ejemplos:

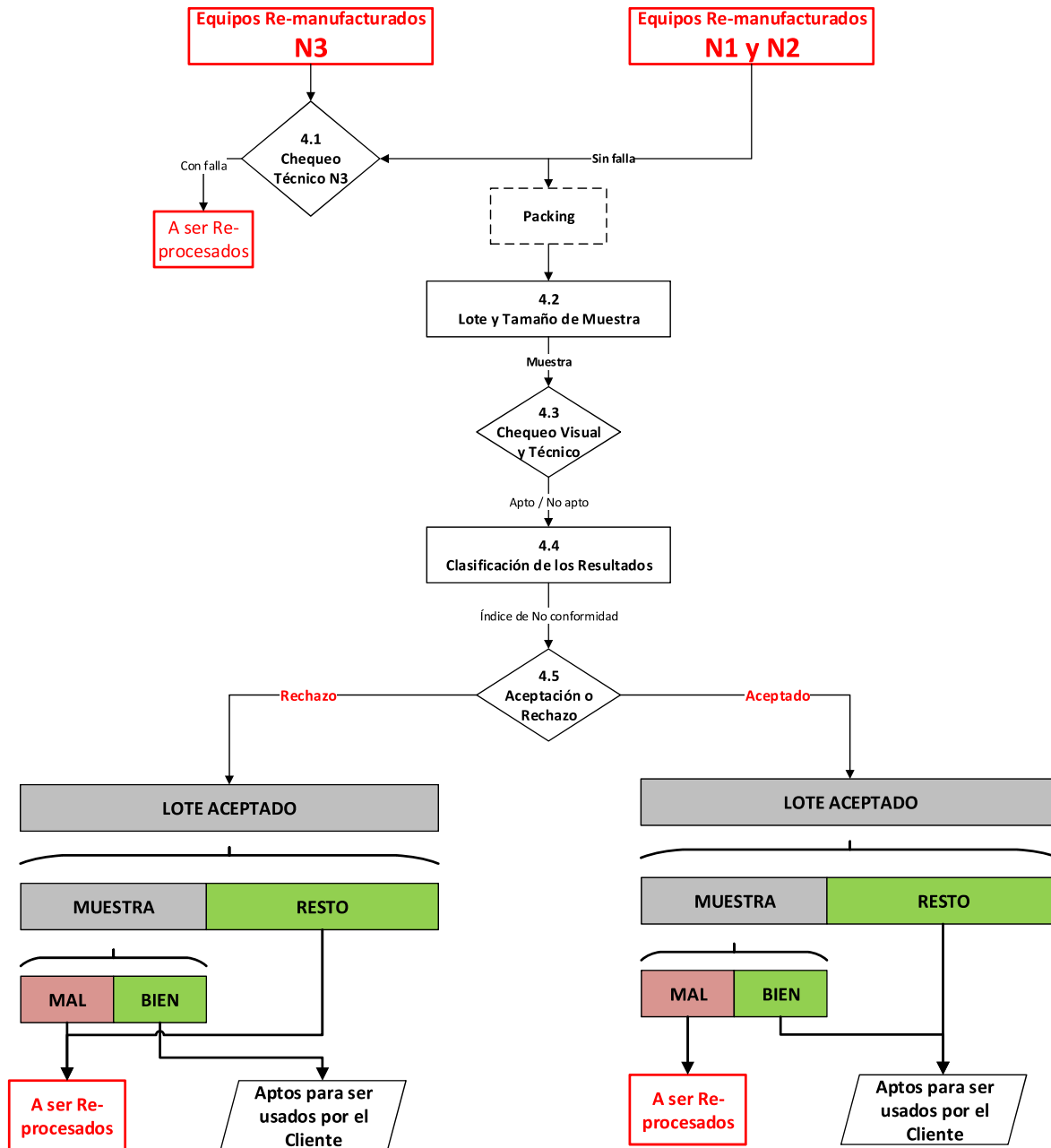
Tamaño Lote	Tamaño Muestra	Resultados Control de Calidad			Equipos a ser Re-procesados	Equipos al Cliente
		Conformes	No Conformes	Lote		
700	125	123	2	Aceptado	2	698
700	125	122	3	Rechazado	578	122
500	80	78	2	Rechazado	422	78

#### 4.6. Tamaño de muestra y nivel de aceptación

Tamaño del Lote	Tamaño de la Muestra	“Índice de no conformidad” máximo permitido (AQL= 0.65)
100-150	32	0
151-280	50	1
281-500	80	1
501-1200	125	2
1201-3200	200	3

Basado en norma: *Military Standard 105E/ANSI/ASQC Z1.4 ISO 2859, para AQL=0.65*

### 5. Flujo grama del proceso DIRECTV



LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7514	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>CONTROL DE CALIDAD DE CORE</b>		PÁGINA: 9DE 10

## 6. Documentos Referencia

- Norma de Calidad ISO 9001:2008, “Sistemas de Gestión de la Calidad”- Requisitos
- IQPEPO7501 Diagnóstico estético de Core
- IQPEPO7507 Diagnóstico funcional de Core
- Documento FT2014-N°49

## 7. Registros

- Registro de Control de Calidad de Core

## 8. Glosario

- **Bist:** (Buit In Self Test) pruebas de funcionamiento forzado a los equipos.
- **Equipos Reacondicionados N1 y N2:** Conjunto de Core ya procesados por IQ Electrónica Perú S.A.C. con un tipo N1 o N2 de reacondicionado.
- **Equipos Reacondicionados N3:** Conjunto de Core ya procesados por IQ Electronics Perú S.A.C. con un tipo N3 de reacondicionado. No incluyen las reparaciones proactivas, solo las reparaciones funcionales.
- **Chequeo Técnico N3:** Procedimiento para verificar el correcto funcionamiento del 100% de equipos que han sido sometidos a una reparación técnica no proactiva (N3).
- **Lote y Tamaño de la Muestra:** Especifica al lote y determina el tipo y tamaño de muestra. El lote debería tener un tamaño entre 100 y 3200 equipos, según se especifica en la sección 4.1, y puede estar conformado por distintos modelos de Core.
- **Chequeo Visual y Técnico:** Procedimiento que clasifica a cada Core según su condición estética, su condición funcional y la condición de sus accesorios. Para cada chequeo cada Core se clasifica, entonces, como “apto” o “no apto”.
- **Clasificación de los Resultados:** Procedimiento que determina que grupo de Core están “conformes” y cuales están “no conformes” de acuerdo a los resultados de los chequeos (4.3).
- **Aceptación o Rechazo:** Procedimiento que determina si el lote es aceptado o rechazado según la cantidad de equipos “no conformes” de la muestra.
- **Lote Rechazado:** Re refiere al lote de equipos re-manufacturados que no pasó satisfactoriamente el control de calidad. El lote completo debe ser re-procesado en el laboratorio de r-manufactura, excepto los equipos de la muestra que hayan resultado “conformes”.

LOGO DE LA EMPRESA	REVISIÓN:00 FECHA: 13/09/2016	CLAVE:IQPEPO7514	EMISIÓN: 13/09/2016
	<b>CONTROL DE CALIDAD DE CORE</b>		PÁGINA: 10 DE 10

- **Lote Aceptado:** Se refiere al Lote de Equipos Re-manufacturados que pasó satisfactoriamente el control de calidad. El lote completo puede ser enviado al cliente excepto los equipos de la muestra que hayan resultado “no conformes”.
- **Accesorios:** Cable RCA, controles, cable tipo 8 ,manual, adaptador y cable HDMI
- **N.A. :** No Aplica

### 13. Anexos

- N.A

### 14. Control de cambios

Revisión		Apartado	Modificación
Nº	Fecha		

\_\_\_\_\_  
ELABORÓ

\_\_\_\_\_  
REVISÓ

\_\_\_\_\_  
AUTORIZÓ

## Anexo 8: Descripción del Personal

Cargo	Función	Perfil	Cant.
Gerente General	Responsable de Dirigir, Organizar y Controlar los Recursos de la Organización. Asimismo es el responsable de actualizar y/o definir la Misión, Visión, Valores y la Política de la empresa. Es el responsable de tomar las decisiones estratégicas dentro de la empresa.	Hombre de 35 años, administrador de empresas con Maestría en Administración de Negocios (MBA), con experiencia en el sector de remanufactura.	1
Gerente de Operaciones	Responsable de planear y controlar los procesos de remanufactura, y de manejar los Indicadores Clave de Desempeño de las operaciones. Responsable de las decisiones estratégicas que involucren al área de operaciones.	Hombre de 40 años, Ingeniero Industrial, con más de 8 años de experiencia en área de operaciones de procesos de remanufactura.	1
Gerente de Administración y Finanzas	Responsable de canalizar los recursos necesarios a las diversas áreas de la empresa. Responsable de: realizar los cálculos exactos de los estados financieros, elaboración de presupuestos, proceso de compras, proceso de pagos por planilla, autorizaciones de cheques y pagos de facturas.	Mujer de 45 años, Licenciada en Administración y Finanzas, con más de 15 años de experiencia en el sector de remanufactura en Perú y Colombia.	1
Coordinadores de Proyectos	Responsable de planificar y controlar los procesos de remanufactura en sus respectivas áreas. Responsables de mantener	Mujer o varón mayor de 23 años, Ingeniero o Técnico Electrónico, con experiencia de más de 02	4

	una cuota promedio de core remanufacturado, y realizar coordinaciones con el cliente.	años en procesos de remanufactura.	
Líder de Reacondicionado Cosmético	Responsable de planear y controlar los procesos de reacondicionado cosmético con todas las áreas. Responsable de garantizar un acabado estético conforme a los requisitos del cliente, dentro de los plazos establecidos.	Mujer de 40 años, licenciada en administración de empresas, con más de 08 años de experiencia en procesos de reacondicionado cosmético en el sector de remanufactura.	1
Coordinador de Gestión de la Calidad	Responsable de Implementar y Mantener el Sistema de Gestión de la Calidad. Responsable de velar por el cumplimiento de requisitos legales aplicables en materia de Seguridad y Salud Ocupacional y temas Medioambientales.	Varón de 24 años, Bachiller en Ingeniería en Gestión Empresarial, con 02 años de experiencia en implementación de Sistemas de gestión de la Calidad.	1
Coordinador de Sistemas	Responsable del correcto funcionamiento de los equipos de cómputo en la empresa, del sistema de correos, dominio, hosting, backup de la información vital, sistema de antivirus, mantenimiento de servidores y hardware en general de equipos de cómputo.	Varón de 30 años, técnico en Computación e Informática, con más de 05 años de experiencia.	1
Coordinador del	Responsable del proceso de	Mujer de 35 años,	1



Talento Humano	<p>selección, reclutamiento y contratación del personal nuevo.</p> <p>Responsable de procesos laborales regulados legalmente, responsable de canalizar la participación y consulta de los colaboradores.</p> <p>Responsable de viabilizar procesos de descansos, permisos o vacaciones a colaboradores.</p>	<p>Psicóloga de profesión, con más de 10 años de experiencia en empresa industriales.</p>	
Auxiliar de Aseo	<p>Responsables de la limpieza de todos los ambientes de la empresa (oficinas, servicios higiénicos, planta, almacenes, laboratorios de remanufactura, comedor), responsables de la adecuada disposición de residuos sólidos a contenedores establecidos.</p>	<p>Mujer de más de 20 años, con experiencia en labores de aseo industrial.</p>	4
Serigrafista	<p>Responsable de garantizar acabados serigráficos conforme a requisitos del cliente, dentro de los plazos establecidos.</p>	<p>Varón mayor de 18 años, con secundaria completa, de preferencia con experiencia en procesos de serigrafía.</p>	4
Responsable de Mantenimiento	<p>Responsable del mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas y herramientas en la planta.</p> <p>Responsable de mantenimiento de planta.</p>	<p>Varón mayor de 25 años, de preferencia técnico mecánico o electrónico, con más de 02 años de experiencia en mantenimiento de planta.</p>	2
Asistente de	<p>Responsable de realizar la búsqueda</p>	<p>Varón mayor de 18 años,</p>	2

Compras Nacionales	de proveedores, cotizaciones y efectuar las compras en los plazos establecidos. Responsable de negociar periodos de pagos proveedores, periodos de gracia, descuentos por volúmenes, etc.	con estudios en administración, ventas o negocios internacionales. Con experiencia de más de 01 año en el puesto.	
Pintor	Responsable de realizar los matizados y el proceso de pintado de core para todos los laboratorios de remanufactura dentro de los plazos establecidos. Responsable de asegurar un acabado conforme a los requisitos del cliente.	Varón mayo de 18 años, secundaria completa, con experiencia mayor a 01 año en procesos de matizado y pintura.	4
Analista de remuneraciones	Responsable de controlar y verificar la planilla de pagos, portes obligatorios y suscritos, ingresar los datos de forma puntual a planilla electrónica, realizar los cálculos de beneficios sociales y descuentos.	Varón de 45 años, administrador de profesión, con más de 20 años de experticia en el área de recursos humanos.	1
Coordinador de Almacén y Logística	Responsable de planear y controlar los procesos de recepción de materiales e insumos, así como de equipos para remanufactura (core), salvaguardando su integridad y trazabilidad en todo momento. Responsable del traslado de core remanufacturado a los almacenes del cliente, bajo las condiciones especificadas y dentro de los plazos establecidos.	Varón de 30 años, técnico en computación e informática, con 05 años de experiencia en procesos de remanufactura y 02 años de experiencia en manejo de almacenes.	1
Supervisor de	Responsable de realizar el control	Varón o mujer mayor de	5

Calidad	de calidad en procesos de reparación electrónica y reacondicionado cosmético del core, durante y al final del proceso de remanufactura. Responsable de realizar el control de calidad de insumos y materiales.	23 años, de preferencia técnico electrónico, con más de 02 años de experiencia en control de calidad en procesos de remanufactura.	
Técnico Electrónico	Responsable de la reparación electrónica del core., de la reparación proactiva del core, del control de calidad del core que sale de laboratorios de reparación.	Mujer o varón mayor de 18 años, Técnico Electrónico, con 01 año de experiencia como técnico electrónico.	32
Auxiliar Operativo	Responsable de realizar labores delegadas por el coordinador o líder de cada área. Responsable de cumplir con tareas asignadas dentro de plazos establecidos.	Varón o mujer mayor de 18 años.	73
Recepcionista	Responsable de ofrecer orientación a personal visitante, y recepcionar documentos o encargos a las diferentes áreas.	Mujer de 23 años, con estudios en secretariado ejecutivo, con 02 años de experiencia.	1
Contador	Responsable de planear y controlar las actividades contables, el cálculo de los estados financieros y de los aportes tributarios. Manejo de auditorías.	Varón de 40 años, Contador Público Colegiado, Con más de 15 años de experiencia como contador.	1
Asistente Contable	Responsable de descargar información al sistema contable (CONCAR), análisis de cuentas, registros y documentos relacionados a ventas y o pagos.	Varón de 30 años, Contador, Co experiencia mayos 03 años como auxiliar contable.	1
Auxiliar de	Responsable del control de pérdidas	Mujer de 30 años, con	1

Seguridad Interna	en la empresa.	secundaria completa, con 50 años de experiencia en control de pérdidas.	
Vigilante	Responsable de la vigilancia y protección del establecimiento durante las 24 horas del día.	Varón mayor de 18 años, licenciado del servicio militar (reclutado por proveedor PROSEGUR).	1
<b>Fuerza Laboral Total</b>			<b>144</b>

**Anexo 9: Volumen de Compras de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.**

<b>Proveedor</b>	<b>Producto/Servicio suministrado</b>	<b>Compras Totales 2015 (S/.)</b>	<b>Porcentaje 2015 (%)</b>
Magnes Perú S.A.C.	Thiner, desengrasante, pinturas, barnices, siliconas, lijas, sopletes, pulidores, alcohol isopropílico.	<b>427,630</b>	<b>25%</b>
Ferrediana S.A.C.	Cables de audio video, cable D, cable tipo 8.	<b>307,894</b>	<b>18%</b>
Papelera del Sur S.A.	Cajas de cartón, troqueles de cartón.	<b>290,788</b>	<b>17%</b>
Sodimac Perú	Cintas pega pega, bolsas, herramientas, artículos para mesas de trabajo operativo.	<b>34,210</b>	<b>2%</b>
Proveedor de movilidad	Servicio de transporte de mercadería.	<b>307,893</b>	<b>18%</b>
Film Pack	Strech Film, accesorios para embalaje.	<b>34,210</b>	<b>2%</b>
Kimberly-Clark Perú	Equipos de Protección Personal.	<b>85,526</b>	<b>5%</b>
Prosegur S.A.	Vigilancia Activa.	<b>85,526</b>	<b>5%</b>
Tay Loy	Artículos de oficina.	<b>34,893</b>	<b>2%</b>
Roberto Córdova S.	Alquiler de inmueble.	<b>85,526</b>	<b>5%</b>
Ferreyros S.A.	Mantenimiento de Patín Eléctrico y Patín Hidráulico.	<b>17,105.2</b>	<b>1%</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1,710,520</b>	<b>100%</b>

**FUENTE: Contador de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C.**

**Anexo 10: Ventas por Clientes de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. Periodo 2014 y 2015**

Cliente	Rubro	Ventas en el Periodo (S/.)		Participación en Ventas en el Periodo (%)		Crecimiento de ventas en el Periodo (%)
		2014	2015	2014	2015	2014 - 2015
Claro	Telecomunicaciones	S/. 2,211,200	S/. 2,476,600	32%	29%	12%
DirecTV	Telecomunicaciones	S/. 1,036,500	S/. 1,793,400	15%	21%	73%
Hewlett Packard Perú (HP)	Equipos Eléctricos y Electrónicos	S/. 1,451,100	S/. 1,622,600	21%	19%	12%
Telefónica (Movistar)	Telecomunicaciones	S/. 967,400	S/. 1,281,000	14%	15%	32%
Tango	Aspiradoras	S/. 414,600	S/. 512,400	6%	6%	24%
Blussens	Equipos Eléctricos y Electrónicos	S/. 310,950	S/. 341,600	4.5%	4%	10%
Visa Net	Equipos Eléctrico y Electrónicos	S/. 345,500	S/. 341,600	5%	4%	-1%
Woo	Teléfonos Inteligentes	S/. 172,750	S/. 170,800	2.5%	2%	-1%
<b>Total Periodo</b>		<b>S/. 6,910,000</b>	<b>S/. 8,540,000</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>24%</b>

FUENTE: Estados Financieros de IQ ELECTRONICS PERÚ S.A.C. Periodo 2014 y 2015

### Anexo 11: Tiempos de Reparación de Core por Tipos de Fallas (Cliente DirecTV)

<b>Modelo de Core</b>	<b>Tipo de Falla</b>	<b>Tiempo Máximo Estimado de Reparación</b>
Decodificador L-10	Falla de placa electrónica, y con necesidad de repuestos.	48 minutos
Decodificador L-11	Falla de placa electrónica, y con necesidad de repuestos	50 minutos
Decodificador L-12T	Falla de placa electrónica, y con necesidad de repuestos	48 minutos
Decodificador L-12 Pace	Falla de placa electrónica, y con necesidad de repuestos	40 minutos
Decodificador L-14	Falla de placa electrónica, y con necesidad de repuestos	35 minutos
Decodificador LR15	Falla de placa electrónica, y con necesidad de repuestos	50 minutos
Decodificador LR16	Falla de placa electrónica, y con necesidad de repuestos	50 minutos
Decodificador LHR22	Falla de placa electrónica, y con necesidad de repuestos	96 minutos
Decodificador LHR26	Falla de placa electrónica, y con necesidad de repuestos	70 minutos
Decodificador LH26	Falla de placa electrónica, y con necesidad de repuestos	55 minutos
Decodificador LH27	Falla de placa electrónica, y con necesidad de repuestos	50 minutos

Fuente: Área de Reparaciones del Proyecto DirecTV de IQ ELECTRONISC PERÚ S.A.C.

## Anexo 12: Quejas y Reclamaciones de Clientes Periodo 2015

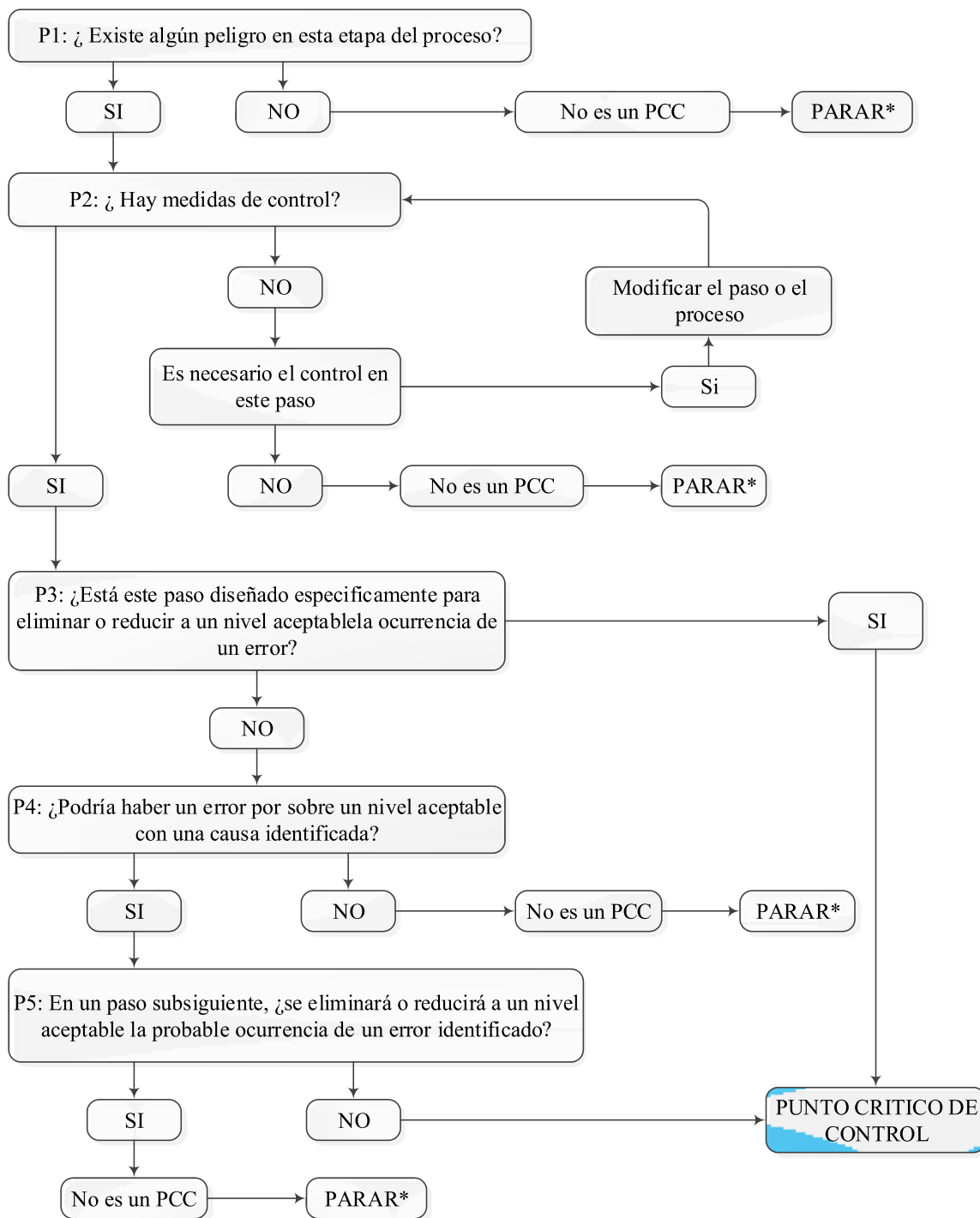
<b>Motivo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Demoras en tiempo de entrega del Core Remanufacturado.	33	16.67
Fallas en productos remanufacturados.	28	14.14
Cálculos en valorizaciones.	25	12.63
Envío del backlog de equipos estancados por falta de componentes.	24	12.12
Volumen de Core remanufacturado inferior al pactado con cliente.	16	8.08
Modelos de Core remanufacturado no corresponden con modelos planificados para remanufactura.	15	7.58
Error en guías de remisión.	10	5.05
Fallas en rotulación y/o apilamiento final de pallets.	10	5.05
Falta de comunicación efectiva con clientes.	6	3.03
Demoras en envío de data virtual al cliente.	5	2.53
Errores en informe de Core catalogado como SCRAP (chatarra)	5	2.53
Otros	21	10.61
<b>TOTAL</b>	<b>198</b>	<b>100</b>

FUENTE: Gestión de la Calidad – IQ Electronics Perú S.A.C.



### Anexo 13: Árbol de Decisiones para Identificar los Puntos Críticos de Control (PCC)

#### ARBOL DE DECISIONES PARA IDENTIFICAR LOS PCC



\* Parar y continuar con el siguiente peligro o la siguiente etapa del proceso

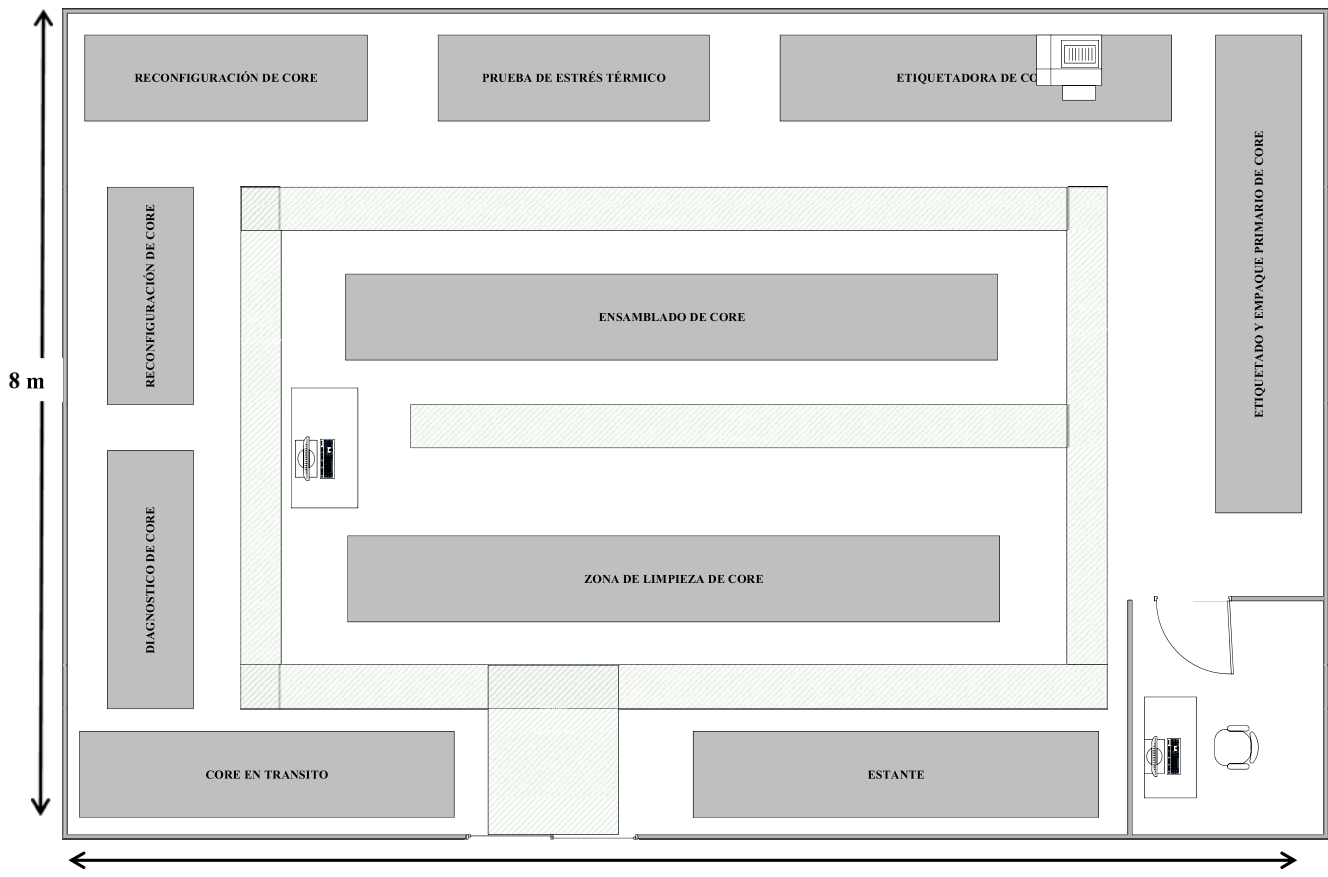
FUENTE: Metodología HACCP (2012)

#### Anexo 14: Costos de Implementación de Laboratorio de Remanufactura

Item	Detalle	Unidad de medida	Cantidad	Costo en S/. Soles
1	Subdivisiones en Drywall (planchas de 250 m2)	m2	250	2,800
2	Puertas de vidrio corredizas	m2	12	1,450
3	Mesas de trabajo	unidad	10	3,600
4	Lámparas de iluminación adecuada	unidad	30	3,000
5	Desarmadores automáticos BOSCH	unidad	3	900
6	Televisor de 32"	unidad	4	3,600
7	Cámara Burn-In	unidad	1	1,500
8	Supresores de pico	unidad	3	60
9	Bancos de trabajo	unidad	20	600
10	Computadora	unidad	2	4,000
11	Etiquetadora	unidad	1	480
12	Etiquetas de diferentes tamaños	rollos	100	700
13	Escáner lector de código de barra	unidad	2	500
14	Racks de 3m x 0.6m x 1.8m	unidad	5	750
15	Sistema de aire acondicionado	unidad	1	2,000
16	Tapetes antiestáticos	unidad	10	600
17	Pulseras antiestáticas	unidad	20	200
18	Tester de pulseras antiestáticas	unidad	1	150
19	Osciloscopio	unidad	1	500
20	Multímetro	unidad	2	800
21	Coche transportador de Core	unidad	1	100
22	Batas antiestáticas	unidad	20	3,600
23	Dispensadores de cinta de embalaje	unidad	3	45
24	Equipo de soldadura electrónica	unidad	1	500
25	Cinta para delimitar piso	unidad	1	80
26	Cable coaxial	m	300	80
27	Cielo raso	m2	60	5,580
28	Cables tipo RCA	unidad	200	1,200
29	Cables tipo 8	unidad	200	800
30	Cables tipo HDMI	unidad	100	1,500
31	Mano de obra	horas	120	1,200
32	Extintor PQS	unidad	1	200
<b>TOTAL</b>				<b>43,075</b>

FUENTE: Entrevista a Gerente de Operaciones de QUICK RENT A CAR S.A.

### Bosquejo de Laboratorio de Remanufactura a implementar



15 m  
351

## **Anexo 15: Metodología para elaborar matrices de Evaluación de Factores Externos e Internos (EFE - EFI) según Fred. R. David (2003)**

### **a) Análisis de la Industria: La Matriz de Evaluación del factor Externo (EFE)**

Una *Matriz de evaluación del factor externo (EFE)* permite a los estrategas resumir y evaluar la información económica, social, cultural, demográfica, ambiental, política, gubernamental, legal, tecnológica y competitiva. Como ilustra la tabla 3-9, la matriz EFE se desarrolla en cinco pasos:

1. Elabore una lista de los factores externos que se identificaron. Utilice un total de diez a 20 factores externos, incluyendo tanto oportunidades como amenazas, que afecten a la empresa y a su sector. Haga primero una lista de las oportunidades y después de las amenazas. Sea lo más específico posible, usando porcentajes, índices y cifras comparativas.
2. Asigne a cada factor un valor que varíe de 0.0 (sin importancia) a 1.0 (muy importante). El valor indica la importancia relativa de dicho factor para tener éxito en el sector de la empresa. Las oportunidades reciben valores más altos que las amenazas, pero éstas pueden recibir también valores altos si son demasiado adversas o severas. Los valores adecuados se determinan comparando a los competidores exitosos con los no exitosos, o bien analizando el factor y logrando un consenso de grupo. La suma de todos los valores asignados a los factores debe ser igual a 1.0.
3. Asigne una clasificación de uno a cuatro a cada factor externo clave para indicar con cuanta eficacia responden las estrategias actuales de la empresa a dicho factor, donde cuatro *corresponde a la respuesta es excelente*, tres a la respuesta está por arriba del promedio, dos *a la respuesta es de nivel promedio* y uno *a la respuesta es deficiente*.
4. Multiplique el valor de cada factor por su clasificación para determinar un valor ponderado.
5. Sume los valores ponderados de cada variable para determinar el valor ponderado total de la empresa.

**Tabla 3-9: Un ejemplo de la matriz de evaluación del factor externo para UST, Inc.**

<b>Factores Externos Clave</b>	<b>Valor</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Valor Ponderado</b>
<b><i>Oportunidades</i></b>			
1. Los mercados globales están prácticamente sin explotar por los mercados de tabaco sin humo	.15	1	.15
2. Incremento de la demanda causada por la prohibición de fumar en público	.05	3	.15
3. Crecimiento astronómico de la publicidad por Internet	.05	1	.05
4. Pinkerton es líder en el mercado de tabaco de precios bajos	.15	4	.60
5. Más presiones sociales para dejar de fumar, dirigiendo a los usuarios a cambiar a productos alternativos	.10	3	.30
<b><i>Amenazas</i></b>			
1. Legislación en contra de la industria del tabaco	.10	2	.20
2. Límites de producción en el tabaco aumentan la competencia por la producción	.05	3	.15
3. El mercado del tabaco sin humo se concentra en la región del sureste de Estados Unidos	.05	2	.10
4. La mala publicidad en los medios de comunicación patrocinada por la FDA	.10	2	.20
5. Administración Clinton	.20	1	.20
<b>TOTAL</b>	<b>1.00</b>		<b>2.10</b>

Sin importar el número de oportunidades y amenazas clave incluidas en una matriz EFE, el valor ponderado más alto posible para una empresa es de 4.0 y el más bajo posible es de 1.0. El valor ponderado total promedio es de 2.5. Un puntaje de valor ponderado total de 4.0 indica que una empresa responde de una manera sorprendente a las oportunidades y amenazas presentes en su sector; en otras palabras, las estrategias de la

empresa aprovechan en forma eficaz las oportunidades existentes y reducen al mínimo los efectos adversos potenciales de las amenazas externas. Un puntaje total de 1.0 significa que las estrategias de la empresa no aprovechan las oportunidades ni evitan las amenazas externas.

La tabla 3-9 muestra un ejemplo de una matriz EFE para UST, Inc., empresa productora de tabaco sin humo, Skoal and Copenhagen. Observe que la administración Clinton fue considerada como el factor más importante que afecta esta industria, según indica el valor de 0.20. UST no seguía estrategias que aprovecharan con eficacia esta oportunidad, según indica la clasificación de 1.0. El puntaje de 2.10 indica que UST se encuentra por debajo del promedio en sus esfuerzos por aplicar estrategias que aprovechen las oportunidades externas y eviten las amenazas. Es importante observar que una comprensión minuciosa de los factores usados en la matriz EFE es más importante que las clasificaciones y los valores reales asignados.

#### **b) La Matriz de Evaluación del Factor Interno (EFI)**

La *matriz de evaluación del factor interno (EFI)* es una herramienta para la formulación de la estrategia, resume y evalúa las fortalezas y debilidades principales en las áreas funcionales de una empresa, al igual que proporciona una base para identificar y evaluar las relaciones entre estas áreas. Se requieren juicios intuitivos para realizar una matriz EFI, así que no se debe interpretar con la apariencia de un método científico y que ésta es una técnica infalible. Una comprensión detallada de los factores incluidos es más importante que los valores absolutos. De manera similar a la matriz EFE, una matriz EFI se elabora en cinco pasos:

1. Enumere los factores internos clave identificados. Utilice un total de diez a 20 factores internos, incluyendo tanto fortalezas como debilidades. Elabore primero una lista de las fortalezas y después las debilidades. Sea lo más específico posible, usando porcentajes, índices y cifras comparativas.

2. Asigne un valor que vaya de 0.0 (sin importancia) a 1.0 (muy importante) a cada factor. El valor asignado a determinado factor indica la importancia relativa del factor para que sea exitoso en la industria de la empresa. Sin importar si un factor clave es una fortaleza o una debilidad interna, los factores considerados como aquellos que producen los mayores efectos en el rendimiento de la empresa deben recibir los valores más altos. La sumatoria de todos los valores debe ser igual a 1.0.
3. Asigne una clasificación de uno a cuatro a cada factor para indicar si dicho factor representa una debilidad mayor (clasificación de uno), una debilidad menor (clasificación de dos), una fortaleza menor (clasificación de tres) una fortaleza mayor (clasificación de cuatro). Observe que las fortalezas deben recibir una clasificación de cuatro o tres y las debilidades deben recibir una clasificación de uno o dos. De este modo, las clasificaciones se basan en la empresa, mientras que los valores del paso dos se basan en la industria.
4. Multiplique el valor de cada factor por su clasificación para determinar un valor ponderado por cada variable.
5. Sume los valores ponderados de cada variable para determinar el valor ponderado total de la empresa.

Sin importar cuantos factores estén incluidos en una matriz EFI, el puntaje de valor total varía de 1.0 a 4.0, siendo el promedio de 2.5. Los puntajes de valor muy por debajo de 2.5 caracterizan a las empresas que son débiles internamente, mientras que los puntajes muy por arriba de 2.5 indican una posición interna sólida. Al igual que la matriz EFE, una matriz EFI debe incluir de diez a 20 factores clave. El número de factores no produce ningún efecto en el total de los puntajes de valor porque suman siempre 1.0.

Cuando un factor interno clave es tanto fortaleza como una debilidad, dicho factor debe ser incluido dos veces en la matriz EFI y asignar un valor y una clasificación a las dos modalidades; por ejemplo, el logotipo de Playboy beneficia y perjudica a Playboy Enterprises, ya que este logotipo atrae a los clientes de la revista *Playboy*, pero mantiene al canal de cable de Playboy fuera de muchos mercados.

La tabla 4-7 muestra un ejemplo de una matriz EFI para Mandalay Bay. Observe que las principales fortalezas de la empresa son su tamaño, sus tasas de ocupación, la propiedad y la planeación a largo plazo según indica la clasificación de cuatro. Las principales debilidades son las ubicaciones y la empresa conjunta reciente. El puntaje de valor total de 2.75 indica que la empresa, como corporación de juegos al azar, en sus fortalezas internas generales está por arriba del promedio.

**Tabla 4-7: Un ejemplo de la matriz de evaluación del factor interno para Mandalay Bay**

<b>Factores Externos Clave</b>	<b>Valor</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Valor Ponderado</b>
<b><i>Fortalezas Internas</i></b>			
1. El casino más importante de Estados Unidos	.05	4	.20
2. Tasa de ocupación de habitaciones mayor de 95% en Las Vegas.	.10	4	.40
3. Incremento de los flujos de capital libre	.05	3	.15
4. Propietaria de una milla en la franja de Las Vegas	.15	4	.60
5. Sólido equipo de gerentes	.05	3	.15
6. Restaurantes en la mayoría de las instalaciones	.05	3	.15
7. Provee cortesías mínimas	.05	3	.15
8. Planeación a largo plazo	.05	4	.20
9. Reputación como empresa con orientación a las familias	.05	3	.15
10. Indicadores financieros	.05	3	.15
<b><i>Amenazas</i></b>			
1. La mayoría de propiedades ubicadas en Las Vegas	.05	1	.05
2. Poca diversificación	.05	2	.10
3. Reputación familiar, no hay orientación a los apostadores fuertes	.05	2	.10
4. Propiedades Laughlin	.10	1	.10
5. Pérdida reciente de alianzas estratégicas	.10	1	.10
<b>TOTAL</b>	<b>1.00</b>		<b>2.75</b>



En las empresas de divisiones múltiples, cada división autónoma o unidad de negocios estratégica debe elaborar una matriz EFI. Las matrices de divisiones se integran después para elaborar una matriz EFI corporativa general.

Las metodologías sistemáticas para realizar evaluaciones de las fortalezas y las debilidades no se abordan bien en la literatura sobre dirección estratégica; sin embargo, es evidente que los estrategas deben identificar y evaluar las fortalezas y las debilidades internas para formular y elegir entre alternativas de estrategias con eficacia. La matriz EFE, y la matriz EFI proporcionan información básica necesaria para formular estrategias competitivas en forma exitosa.

## **Anexo 16: Anexo A de la NTP ISO 9001:2015, sobre diferencias entre la NTP ISO 9001:2009 y la NTP ISO 9001:2015**

### **ACLARACIONES DE LA NUEVA ESTRUCTURA, TERMINOLOGÍA Y CONCEPTOS\***

#### **A.1 Estructura y terminología**

La estructura de los capítulos (es decir, la secuencia de capítulos) y parte de la terminología de la presente edición de esta Norma Técnica Peruana, en comparación con la definición anterior (Norma ISO 9001:2008), han cambiado para mejorar la alineación con otras normas de sistemas de gestión.

Esta Norma Técnica Peruana no establece requisitos en su estructura y terminología para aplicarse en la información documentada del sistema de gestión de la calidad de una organización.

La estructura de los capítulos pretende proporcionar una presentación coherente de los requisitos, más que un modelo para documentar las políticas, objetivos y procesos de una organización. A menudo la estructura y contenido de la información documentada relacionada con un sistema de gestión de la calidad puede ser más pertinente para sus usuarios si relaciona tanto los procesos operados por la organización como la información mantenida para otros propósitos.

No hay ningún requisito para que los términos utilizados por una organización se reemplacen por los términos utilizados en esta Norma Técnica Peruana para especificar requisitos del sistema de gestión de la calidad. Las organizaciones pueden elegir utilizar términos que se adecúen a sus operaciones (por ejemplo: utilizar “registros”, “documentación” o “protocolos” en lugar de “información documentada”; o “proveedor”, “socio” o vendedor en lugar de “proveedor externo”). La tabla A.1 muestra las principales diferencias en terminología entre esta edición de esta Norma Técnica Peruana y la edición anterior.

**Tabla A.1 - Principales diferencias en terminología entre las Normas ISO 9001:2008 e ISO 9001:2015**

ISO 9001:2008	ISO 9001:2015
Productos	Productos y servicios
Exclusiones	No se utiliza (Véase el capítulo A.5 para aclarar su aplicabilidad)
Representante de la dirección	No se utiliza (Se asignan responsabilidades y autoridades similares pero ningún requisito para un único representante de la dirección)
Documentación, manual de la calidad, procedimiento documentado, registros.	Información documentada
Ambiente de trabajo	Ambiente para la operación de los procesos
Equipo de seguimiento y medición	Recursos de seguimiento y medición

## **A.2 Productos y servicios**

La Norma ISO 9001:2008 usaba el término “producto” para incluir todas las categorías de salidas. La presente edición de esta Norma Técnica Peruana utiliza “productos y servicios”. Los “productos y servicios” incluyen todas las categorías de salidas (hardware, servicios, software y materiales procesados).

La inclusión específica de “servicios” pretende destacar las diferencias entre productos y servicios en la aplicación de algunos requisitos. La característica de los servicios es que al menos parte de las salidas se realizan en la interfaz con el cliente. Esto significa, por ejemplo, que la conformidad con los requisitos no puede confirmarse necesariamente antes de la entrega del servicio.

En la mayoría de los casos, productos y servicios se usan juntos. La mayoría de las salidas que las organizaciones proporcionan a los clientes, o que les suministran los proveedores externos,

incluyen tanto productos como servicios. Por ejemplo, un producto tangible o intangible asociado.

### **A.3 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas**

El apartado 4.2 especifica requisitos para que la organización determine las partes interesadas que son pertinentes para el sistema de gestión de la calidad y los requisitos de esas partes interesadas. Sin embargo, el apartado 4.2 no implica la ampliación de los requisitos del sistema de gestión de la calidad más allá del objeto y campo de aplicación de esta Norma Técnica Peruana. Como se establece en el objeto y campo de aplicación, esta Norma Técnica Peruana es aplicable cuando una organización necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que cumplen los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, y que aspira a aumentar la satisfacción del cliente.

Esta Norma Técnica Peruana no establece requisitos para que la organización considere partes interesadas cuando ha decidido que esas partes no son pertinentes para su sistema de gestión de la calidad. La organización es la que decide si es pertinente para su sistema de gestión de la calidad un requisito particular de una parte interesada pertinente.

### **a.4 Pensamiento basado en riesgos**

El concepto de pensamiento basado en riesgos ha estado implícito en ediciones previas de esta Norma Técnica Peruana, por ejemplo, mediante requisitos para la planificación, la revisión y la mejora. Esta Norma Técnica Peruana especifica requisitos para que la organización entienda su contexto (Véase 4.1) y determine los riesgos como base para la planificación (Véase 6.1). Esto representa la aplicación del pensamiento basado en riesgos a la planificación e implementación de los procesos del sistema de gestión de la calidad (Véase 4.4.) y ayudará a determinar la extensión de la información documentada.

Uno de los propósitos fundamentales de un sistema de gestión de la calidad es actuar como una herramienta preventiva. Consecuentemente, esta Norma Técnica Peruana no tiene un

capítulo o apartado o separado sobre acciones preventivas. El concepto de acción preventiva se expresa mediante el uso del pensamiento basado en riesgos al formular requisitos del sistema de gestión de la calidad.

El pensamiento basado en riesgos aplicado en esta Norma Técnica Peruana ha permitido alguna reducción en los requisitos prescriptivos y su sustitución por requisitos basados en el desempeño. Existe una mayor flexibilidad que en la Norma ISO 9001:2008 en los requisitos para los procesos, la información documentada y las responsabilidades de la organización.

Aunque el apartado 6.1 especifica que la organización debe planificar acciones para abordar los riesgos, no hay ningún requisito en cuanto a métodos formales para la gestión del riesgo ni un proceso documentado de la gestión del riesgo. Las organizaciones pueden decidir si desarrollar o no una metodología de la gestión del riesgo más amplia de lo que requiere esta Norma Técnica Peruana, por ejemplo mediante la aplicación de otra orientación u otras normas.

No todos los procesos de un sistema de gestión de la calidad representan el mismo nivel de riesgo en términos de la capacidad de la organización para cumplir sus objetivos, y los efectos de la incertidumbre no son los mismos para todas las organizaciones. Bajo los requisitos del apartado 6.1., la organización es responsable de la aplicación del pensamiento basado en riesgos y de las acciones que toma para abordar los riesgos, incluyendo si conserva o no información documentada como evidencia de su determinación de riesgos.

## **A.5 Aplicabilidad**

Esta Norma Técnica Peruana no hace una referencia a las “exclusiones” en relación con la aplicabilidad de sus requisitos para el sistema de gestión de la calidad de la organización. Sin embargo, una organización puede revisar la aplicabilidad de los requisitos debido al tamaño o la complejidad de la organización, el modelo de gestión que adopte, el rango de las actividades de la organización y la naturaleza de los riesgos y las oportunidades que encuentre.

Los requisitos para la aplicabilidad se tratan en el apartado 4.3, que define las condiciones bajo las que una organización puede decidir que un requisito no se puede aplicar a ninguno de los procesos dentro del alcance de su sistema de gestión de la calidad. La organización si puede decidir que un requisito no es aplicable si su decisión no tuviera como resultado el fracaso a la hora de alcanzar la conformidad de los productos y servicios.

## **A.6 Información documentada**

Como parte de la alineación con otras normas de sistemas de gestión, se ha adoptado un capítulo común sobre “información documentada” sin ningún cambio o adición significativa (véase 7.5). Cuando sea apropiado, el texto de esta Norma Técnica Peruana se ha alineado con sus requisitos. Consecuentemente, “información documentada” se utiliza para todos los requisitos de documentos.

Donde la Norma ISO 9001:2008 utilizaba una terminología específica como “documento” o “procedimientos documentados”, “manual de la calidad” o “plan de la calidad”, la presente edición de esta Norma Técnica Peruana define requisitos para “mantener la información documentada”.

Donde la Norma ISO 9001:2008 utilizaba el término “registros” para denotar los documentos necesarios para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos, esto ahora se expresa como un requisito para “conservar la información documentada”. La organización es responsable de determinar qué información documentada se necesita conservar, el periodo de tiempo por el que se va a conservar y que medios se van a utilizar para su conservación.

Un requisito para “mantener” información documentada no excluye la posibilidad de que la organización también podría necesitar “conservar” la misma información documentada para un propósito particular, por ejemplo, para conservar versiones anteriores de ella.

Donde esta Norma técnica Peruana hace referencia a “información” en lugar de “información documentada” (por ejemplo, en el apartado 4.1.: “la organización debe realizar el seguimiento

y la revisión de la información sobre estas cuestiones externas e internas”), no hay ningún requisito de que esta información se tenga que documentar. En tales situaciones, la organización puede decidir si es necesario o no, o si es apropiado mantener información documentada.

#### **A.7 Conocimientos de la organización**

En el apartado 7.1.6 de esta Norma Técnica Peruana se considera la necesidad de determinar y gestionar los conocimientos mantenidos por la organización, para asegurarse de la operación de sus procesos y que puede lograr la conformidad de sus productos o servicios.

Los requisitos relativos a los conocimientos de la organización se introdujeron con el propósito de:

- a) Salvaguardar a la organización de la pérdida de conocimientos, por ejemplo:
  - Por causa de rotación de personal;
  - Fracaso a la hora de capturar y compartir información;
- b) Fomentar que la organización adquiriera conocimientos, por ejemplo:
  - Aprendiendo de las experiencias;
  - Tutorías;
  - Estudios comparativos con las mejores prácticas.

#### **A.8 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente**

Todas las formas de provisión externa de procesos, productos y servicios se tratan en el apartado 8.4, por ejemplo mediante:

- a) Compra a un proveedor, o;
- b) Un acuerdo con una compañía asociada, o;
- c) Procesos contratados externamente a un proveedor externo.

La contratación externa siempre tiene la característica esencial de un servicio, ya que tendrá al menos una actividad desempeñada necesariamente en la interfaz entre el proveedor y la organización.

Los controles requeridos para la prestación externa pueden variar ampliamente dependiendo de la naturaleza de los procesos, productos y servicios. La organización puede aplicar el pensamiento basado en riesgos para determinar el tipo y la extensión de los controles apropiados para los proveedores externos particulares y para procesos, productos y servicios suministrados externamente.



## Anexo 17: Orientación para la transición de la certificación de la Norma ISO 9001:2015

Según el Organismo Internacional de Estandarización (ISO) se deben tener en cuenta el siguiente tópico para el proceso de transición de la certificación con ISO 9001:2008 a ISO 9001:2015:

**Validez de las certificaciones según ISO 9001:2008:** Tres años después de la publicación de la norma ISO 9001:2015, cualquier certificación acreditada existente emitida con la norma ISO 9001:2008 no será válida.

### Calendario para la transición de la certificación de la norma ISO 9001:2015

