



# ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,  
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO

TOMO I

“AUDITORÍA DE GESTIÓN A LOS PROCESOS DE  
ADQUISICIONES Y SERVICIOS DE LA EMPRESA  
INTERPROPEC CÍA. LTDA., DEDICADA A LA REPARACIÓN  
Y MANTENIMIENTO DE HÉLICES, AEROMOTORES Y  
COMPONENTES ASOCIADOS”

KATHERINE JOHANNA RODRÍGUEZ OCHOA

Tesis presentada como requisito previo a la obtención del  
grado de:

INGENIERA EN FINANZAS, CONTADORA PÚBLICA Y  
AUDITORA

DIRECTOR: ING. PEDRO RIVADENEIRA MCA  
CODIRECTOR: DR. ANÍBAL ALTAMIRANO MBA

Sangolquí, 2010

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO  
INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**RODRÍGUEZ OCHOA KATHERINE JOHANNA**

**DECLARO QUE:**

El proyecto de grado denominado AUDITORÍA DE GESTIÓN A LOS PROCESOS DE ADQUISICIONES Y SERVICIOS DE LA EMPRESA INTERPROPEC CÍA. LTDA., DEDICADA A LA REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE HÉLICES, AEROMOTORES Y COMPONENTES ASOCIADOS, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan el pie de las páginas correspondiente, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Sangolquí, 4 de marzo del 2010

---

Katherine Johanna Rodríguez Ochoa

# **ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**

## **INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA**

### **CERTIFICADO**

ING. PEDRO RIVADENEIRA MCA      DR. ANÍBAL ALTAMIRANO MBA

### **CERTIFICAN**

Que el trabajo titulado Auditoría de Gestión a los procesos de Adquisiciones y Servicios de la empresa INTERPROPEC CÍA. LTDA., dedicada a la reparación y mantenimientos de hélices, aeromotores y componentes asociados, realizado por Katherine Johanna Rodríguez Ochoa, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la ESPE, en el Reglamento de Estudiantes de la Escuela Politécnica del Ejército.

Debido a que la empresa de servicios Aerohélices del Ecuador INTERPROPEC Cía. Ltda., es una organización cuyo trabajo está estrechamente ligado a coadyuvar a la transportación aérea y a salvaguardar vidas humanas a través de una asistencia segura de las hélices y componentes, se ha identificado la necesidad y oportunidad de realizar una auditoría de gestión a los procesos de servicios y adquisiciones para evaluar la eficiencia, eficacia y economía.

El mencionado trabajo consta de un documento empastado y un disco compacto el cual contiene los archivos en formato portátil de Acrobat (pdf). Autorizan a Katherine Johanna Rodríguez Ochoa que lo entregue a Dr. Rodrigo Aguilera Valencia, en su calidad de Director de la Carrera.

Sangolquí, 4 de marzo del 2010

---

Ing. Pedro Rivadeneira MCA  
DIRECTOR

---

Dr. Aníbal Altamirano MBA  
CODIRECTOR

# **ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, KATHERINE JOHANNA RODRÍGUEZ OCHOA

Autorizo a la Escuela Politécnica del Ejército la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución del trabajo “AUDITORÍA DE GESTIÓN A LOS PROCESOS DE ADQUISICIONES Y SERVICIOS DE LA EMPRESA INTERPROPEC CÍA. LTDA., DEDICADA A LA REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE HÉLICES, AEROMOTORES Y COMPONENTES ASOCIADOS”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, 4 de marzo del 2010

---

Katherine Johanna Rodríguez Ochoa

## **DEDICATORIA**

El presente proyecto de pregrado se lo dedico a Dios por darme su amor infinito, brindarme la oportunidad de tener la vida, las fuerzas y la familia tan maravillosa que me ha regalado.

A mis padres por todo su apoyo, consideración y amor Wilson y Jessica.

A mis hermanos Mary, Alex, Jorge y a mi prima Erika por todo el tiempo brindado e impulsarme a continuar.

Atentamente,  
Kathy

## **AGRADECIMIENTO**

A mi Escuela por haberme abierto las puertas para ser parte de su comunidad politécnica y formarme a través de grandes mentores.

A mi tío Carlos por brindarme toda su colaboración y ayuda al permitirme evaluar su empresa INTERPROPEC y así poder alcanzar este sueño tan anhelado.

Al Dr. Pedro Rivadeneira por brindarme sus conocimientos, su guía y permitirme conocer a un gran ser humano, al Dr. Aníbal Altamirano por su apoyo, conocimientos durante todo este proceso y por lo aprendido en las aulas.

A mis queridas amigas Michelle y Ceci, por su valiosa amistad.

A mis grandes amigos José, David y Byron.

Y a todos aquellos que confiaron en mí y aportaron con sus enseñanzas, tiempo, amor y experiencias valiosas para mi vida.

Gracias

|  |    |
|--|----|
| <b>CONTENIDO</b>                               |    |
| <b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....                 | 1  |
| <b>EXECUTIVE SUMMARY</b> .....                 | 4  |
| <b>PRESENTACIÓN</b> .....                      | 7  |
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....                      | 8  |
| <b>CAPÍTULO I</b> .....                        | 11 |
| <b>ASPECTOS GENERALES</b> .....                | 11 |
| <b>1.1 Antecedentes</b> .....                  | 11 |
| <b>1.1.1 Base Legal de la Empresa</b> .....    | 12 |
| <b>1.1.1.1 Normatividad Legal</b> .....        | 12 |
| <b>1.1.1.2 Normatividad Técnica</b> .....      | 13 |
| <b>1.1.2 Objetivos del Ente Auditado</b> ..... | 13 |
| <b>1.1.2.1 Objetivo General</b> .....          | 13 |
| <b>1.1.2.2 Objetivos Específicos</b> .....     | 14 |
| <b>1.2 La Empresa</b> .....                    | 15 |
| <b>1.2.1 Reseña Histórica</b> .....            | 15 |
| <b>1.2.2 Organigramas</b> .....                | 21 |
| <b>1.2.2.1 Estructural</b> .....               | 22 |
| <b>1.2.2.2 Personal</b> .....                  | 23 |
| <b>1.2.2.3 Funcional</b> .....                 | 24 |
| <b>CAPÍTULO II</b> .....                       | 35 |
| <b>DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO</b> .....      | 35 |
| <b>2.1 Misión</b> .....                        | 35 |
| <b>2.2 Visión</b> .....                        | 36 |
| <b>2.3 Objetivos de los procesos</b> .....     | 37 |
| <b>2.3.1 Objetivo de Adquisiciones</b> .....   | 37 |
| <b>2.3.2 Objetivo de Reparaciones</b> .....    | 37 |
| <b>2.3.3 Objetivo de Mantenimiento</b> .....   | 37 |
| <b>2.4 Políticas</b> .....                     | 38 |
| <b>2.5 Estrategias</b> .....                   | 38 |
| <b>2.6 Principios y Valores</b> .....          | 40 |
| <b>CAPÍTULO III</b> .....                      | 42 |
| <b>ANÁLISIS SITUACIONAL</b> .....              | 42 |

|                                     |   |     |
|-------------------------------------|---|-----|
| 3.1                                 | <b>Análisis Interno</b> .....   | 42  |
| 3.1.1                               | <b>Descripción de los Procesos</b> .....                                | 46  |
| 3.1.1.1                             | <b>Descripción de los Procesos Administrativos</b> .....                | 46  |
| 3.1.1.1.1                           | <b>Adquisiciones de Repuestos y Accesorios</b> .....                    | 47  |
| 3.1.1.2                             | <b>Descripción de los Procesos de Servicio</b> .....                    | 53  |
| 3.1.1.2.1                           | <b>Reparación u Overhaul</b> .....                                      | 54  |
| 3.1.1.2.2                           | <b>Inspección, Mantenimiento y Control de Calidad</b> .....             | 61  |
| 3.2                                 | <b>Análisis Externo</b> .....   | 71  |
| 3.2.1                               | <b>Influencias Macroeconómicas</b> .....                                | 71  |
| 3.2.1.1                             | <b>Factor Político</b> .....  | 72  |
| 3.2.1.3                             | <b>Factor Social</b> .....  | 96  |
| 3.2.1.4                             | <b>Factor Tecnológico</b> .....   | 101 |
| 3.2.1.5                             | <b>Factor Legal</b> .....   | 101 |
| 3.2.2                               | <b>Influencias Microeconómicas</b> .....                                | 103 |
| 3.2.2.1                             | <b>Clientes</b> .....   | 103 |
| 3.2.2.2                             | <b>Proveedores</b> .....  | 104 |
| 3.2.2.3                             | <b>Competencia</b> .....  | 105 |
| 3.2.2.4                             | <b>Precios</b> .....  | 106 |
| <b>CAPITULO IV</b> .....            |   | 108 |
| <b>FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b> ..... |   | 108 |
| 4.1.                                | <b>Generalidades de la Auditoría de Gestión</b> .....                   | 108 |
| 4.1.1                               | <b>Evolución</b> .....  | 109 |
| 4.1.2                               | <b>Concepto</b> .....   | 112 |
| 4.1.3                               | <b>Importancia</b> .....  | 114 |
| 4.1.4                               | <b>Beneficios de la auditoría de gestión</b> .....                      | 114 |
| 4.2.                                | <b>Fases de la Auditoría de Gestión</b> .....                           | 116 |
| 4.2.1                               | <b>Planificación</b> .....  | 116 |
| 4.2.1.1.                            | <b>Planificación Preliminar</b> .....                                   | 116 |
| 4.2.1.2                             | <b>Planificación Específica</b> .....                                   | 118 |
| 4.2.1.2.1                           | <b>Evaluación del Sistema de Control Interno</b> .....                  | 119 |
| 4.2.1.2.1                           | <b>Medición de Nivel de Confianza y Nivel de Riesgo</b> .....           | 121 |
| 4.2.1.1.1.                          | <b>Elaboración de Programa de Trabajo y Técnicas de Auditoría</b> ..... | 124 |

|   |  |            |
|---|--|------------|
| 4.2.2   | Ejecución.....   | 127        |
| 4.2.2.1   | Aplicación de Programa de Auditoría.....   | 128        |
| 4.2.2.2   | Aplicación de Técnicas de Auditoría.....   | 128        |
| 4.2.2.3   | Preparación de Papeles de Trabajo.....   | 128        |
| 4.2.3   | Comunicación de Resultados.....  | 131        |
| 4.2.4   | Informe de Auditoría.....  | 131        |
| <b>CAPÍTULO V.....</b>                          |  | <b>133</b> |
| <b>APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA PROPUESTA.....</b> |  | <b>133</b> |
| 5.1   | Ejecución de la Auditoría de Gestión a los procesos de adquisiciones y servicios de INTERPROPEC CÍA. LTDA..... | 133        |
| 5.1.1   | <b>PLANIFICACIÓN PRELIMINAR.....</b>   | <b>134</b> |
| 5.1.1.1   | Visita Previa.....   | 135        |
| 5.1.1.2   | Carta de Presentación.....   | 137        |
| 5.1.1.3   | Reunión inicial con la gerencia.....   | 140        |
| 5.1.1.4   | Aplicación de cuestionarios y entrevistas.....   | 143        |
| 5.1.1.5   | Visita Preliminar.....   | 157        |
| 5.1.1.6   | Matriz de Riesgos.....   | 160        |
| 5.1.1.7   | Plan Global de Auditoría.....  | 162        |
| 5.1.2   | <b>PLANIFICACIÓN ESPECÍFICA.....</b>   | <b>169</b> |
| 5.1.2.1   | Carta compromiso.....  | 170        |
| 5.1.2.2   | Convocatoria a Reunión de presentación Equipo Auditor ..   | 173        |
| 5.1.2.3   | Los Procesos.....  | 175        |
| 5.1.2.3.1                                       | Adquisiciones de Repuestos y Accesorios.....   | 175        |
| 5.1.2.3.1.1                                     | Evaluación de Control Interno.....   | 184        |
| 5.1.2.3.1.2                                     | Hallazgos obtenidos de la Evaluación de Control Interno ...  | 188        |
| 5.1.2.3.1.3                                     | Medición de Riesgos.....   | 202        |
| 5.1.2.3.1.4                                     | Programa de Trabajo.....   | 205        |
| 5.1.2.3.1                                       | Reparación u Overhaul.....   | 207        |
| 5.1.2.3.2.1                                     | Evaluación de Control Interno.....   | 215        |
| 5.1.2.3.2.2                                     | Hallazgos obtenidos de la Evaluación de Control Interno ...  | 218        |
| 5.1.2.3.2.3                                     | Medición de Riesgos.....   | 228        |
| 5.1.2.3.2.4                                     | Programa de Trabajo.....   | 231        |
| 5.1.2.3.3                                       | Mantenimiento, Inspección y Control de Calidad.....  | 232        |

|                                      |   |     |
|--------------------------------------|---|-----|
| 5.1.2.3.3.1                          | Evaluación de Control Interno .....                         | 243 |
| 5.1.2.3.3.2                          | Hallazgos obtenidos de la Evaluación de Control Interno ... | 246 |
| 5.1.2.3.3.3                          | Medición de Riesgos .....                                   | 248 |
| 5.1.2.3.3.4                          | Programa de Trabajo .....                                   | 251 |
| 5.1.2.4                              | Informe de Control Interno .....                            | 252 |
| 5.1.3                                | EJECUCIÓN .....   | 265 |
| 5.1.3.3                              | Adquisición de Repuestos y Accesorios .....                 | 265 |
| 5.1.3.3.2                            | Requerimiento .....   | 265 |
| 5.1.2.1.2                            | Desperdicios .....  | 281 |
| 5.1.3.2                              | Reparación u Overhaul .....                                 | 287 |
| 5.1.3.2.1                            | Solicitudes de servicio de reparación u overhaul .....      | 287 |
| 5.1.3.2.2                            | Calibración de equipos de precisión .....                   | 291 |
| 5.1.3.3                              | Mantenimiento, Inspección y Control de Calidad .....        | 295 |
| 5.1.3.3.1                            | Ordenes de trabajo abiertas por inspección .....            | 295 |
| 5.1.3.4                              | COMUNICACIÓN DE RESULTADOS .....                            | 307 |
| 5.1.3.4.1                            | Informe de Auditoría .....                                  | 308 |
| CAPÍTULO VI .....                    |   | 329 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... |   | 329 |
| 6.1                                  | CONCLUSIONES .....  | 329 |
| 6.2                                  | RECOMENDACIONES .....                                       | 330 |
| GLOSARIO DE TÉRMINOS .....           |   | 331 |
| BIBLIOGRAFÍA .....                   |   | 334 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 1. CUADRO DE PARTICIPACIÓN DE CAPITAL SUSCRITO, PAGADO Y POR PAGAR ..... | 17  |
| Tabla 2. CUADRO DE SUSCRIPCIÓN DE CAPITAL .....                                | 19  |
| Tabla 3. ORGANIGRAMA DEL TALLER .....  | 21  |
| Tabla 4. PRINCIPALES INDICADORES ECONÓMICOS .....                              | 72  |
| Tabla 5. INFLACIÓN ANUAL DEL 30 DE NOVIEMBRE .....                             | 80  |
| Tabla 6. PRODUCTO INTERNO BRUTO .....  | 82  |
| Tabla 7. TASA MAXIMA REFERENCIAL.....  | 88  |
| Tabla 8. EVOLUCIÓN DE TASAS DE INTERÉS .....                                   | 92  |
| Tabla 9. TASA ACTIVA.....  | 93  |
| Tabla 10. TASA PASIVA.....   | 94  |
| Tabla 11. EVOLUCIÓN DE TASAS DE DESEMPLEO.....                                 | 97  |
| Tabla 12. TASA DE DESEMPLEO .....  | 99  |
| Tabla 13. FODA INTERPROPEC CÍA. LTDA. ....                                     | 107 |
| Tabla 14. SIMBOLOGIA .....   | 121 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|   |     |
|---|-----|
| Ilustración 1. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL INTERPROPEC CÍA. LTDA... 22  | 22  |
| Ilustración 2. ORGANIGRAMA PERSONAL INTERPROPECT CÍA. LTDA..... 23  | 23  |
| Ilustración 3. ESTRATEGIAS DE CRECIMIENTO ..... 39  | 39  |
| Ilustración 4. CADENA DE VALOR..... 45  | 45  |
| Ilustración 5. INCREMENTO RIESGO PAÍS DEL ENE - 2006 A DIC – 2008.... 78  | 78  |
| Ilustración 6. INFLACIÓN ANUAL DEL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2007 AL 31 DE OCTUBRE DEL 2009 ..... 81                                | 81  |
| Ilustración 7. INFLACIÓN ACUMULADA 2007 -2009 ..... 82  | 82  |
| Ilustración 8. INFLACIÓN ACUMULADA POR DIVISIONES DE CONSUMO .... 83  | 83  |
| Ilustración 9. EVOLUCIÓN DEL PIB REAL..... 86   | 86  |
| Ilustración 10. PIB ECUADOR..... 86   | 86  |
| Ilustración 11. EVOLUCIÓN RILD ..... 89   | 89  |
| Ilustración 12.EVOLUCIÓN DE TASAS DE INTERÉS REFERENCIALES..... 91  | 91  |
| Ilustración 13. VARIACIÓN TASA ACTIVA Del 6 de Febrero del 2008 al 31 de Diciembre de 2009..... 93                            | 93  |
| Ilustración 14. VARIACIÓN TASA PASIVA Del 2 de Enero del 2008 al 31 de Diciembre de 2009..... 95                              | 95  |
| Ilustración 15. EVOLUCIÓN DE LA TASA DE DESEMPLEO NACIONAL Y POR CIUDADES PRINCIPALES DE JUNIO 2007 A SEPTIEMBRE 2009..... 97 | 97  |
| Ilustración 16. VARIACIÓN TASA PASIVA Del 31 de Marzo del 2007 al 30 de Junio de 2009..... 100                                | 100 |

## ÍNDICE DE ANEXOS

|  |     |
|--|-----|
| ANEXO A: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE TALLER..... | 333 |
|--|-----|

## RESUMEN EJECUTIVO

A través del paso del tiempo se han desarrollado diversidad de empresas direccionadas a distintos mercados, colaborando así al sistema capitalista y al crecimiento de la economía mundial.

El mercado aeronáutico tiene una amplia gama de servicios relacionados que coadyuvan a la transportación aérea, de acuerdo a las necesidades propias de esta actividad. Es en este punto donde interactúa el trabajo de la empresa AEROHÉLICES Y ACCESORIOS DEL ECUADOR INTERPROPEC CÍA. LTDA., ya que esta es una organización dedicada a la prestación de servicios de reparación, overhaul y mantenimiento de hélices, aeromotores y componentes asociados.

Con el objeto de evaluar la eficacia y eficiencia con que se desarrollan las actividades en los procesos generadores de valor y uno de apoyo se identificó la posibilidad de realizar una Auditoría de Gestión la cual fue desarrollada en seis capítulos que se detallan a continuación:

El Capítulo I de Aspectos Generales da a conocer una visión general de la empresa, este contiene todo lo relacionado a los antecedentes que hicieron posible la conformación de la empresa, la cual nace por una idea del Tnlg. Carlos Rodríguez quien al identificar una oportunidad de negocio inexistente en el mercado nacional decide explotar sus conocimientos en aeronáutica y al contar con la experiencia necesaria, constituye en el año 1993 la empresa INTERPROPEC conjuntamente con dos accionistas más por una cuantía de s/. 2'000.000,00.

Además da a conocer el objetivo general y los objetivos específicos que persigue la institución, las normas legales y técnicas que esta cumple frente al estado para el buen vivir y la sociedad.

El Capítulo II de Direccionamiento Estratégico trata acerca de las acciones que mantiene la empresa actualmente para alcanzar sus objetivos y el valor agregado que la diferencia de las demás empresas, para mantenerse dentro de su segmento de servicios, a través de su misión. La visión positiva de futuro para la cual se han diseñado estrategias que le permitirán alcanzar lo proyectado en un período de cuatro años; así como los valores institucionales, principios y políticas que ésta aplica en su giro de negocio para posesionarse como empresa líder.

El Capítulo III abarca todo lo relacionado al Análisis Situacional de la entidad, las fortalezas, debilidades y lo que aportan cada uno de los procesos auditados dentro del escenario interno; además en este capítulo se contempla lo relacionado a las amenazas y oportunidades externas dentro del contexto macro y microeconómico cuyos factores principales radican en la estabilidad política, la tecnología, la competencia, los clientes, entre otros; los cuales inciden de manera positiva o negativa en la estabilidad de la empresa.

El Capítulo IV Fundamentación Teórica, da conocer la temática y metodología utilizada referente a la Auditoría de Gestión en cada una de sus fases:

Planificación Preliminar, en esta se recopila todo lo relacionado al ente auditado de tal manera que se de a conocer su actividad y giro de negocio, además se desarrolla una estrategia general y se define un enfoque detallado para la naturaleza, oportunidad y alcance esperados de la auditoría.

Planificación Específica, en esta fase se determina los procedimientos para cumplir con la estrategia o decisión adoptada en la planificación preliminar.

Comunicación de Resultados, se prepara el informe que constituye el producto final del trabajo del auditor.

Seguimiento y Monitoreo, permite mantener un seguimiento a fin de comprobar la aplicación de conclusiones y recomendaciones presentadas en el informe.

El Capítulo V Aplicación Práctica de la Propuesta, es en sí la auditoría, el examen y evaluación efectuada a los procesos de Adquisiciones de Repuestos y Accesorios, Reparación u Overhaul y Mantenimiento, Inspección y Control de Calidad con la finalidad de determinar los niveles de eficacia y eficiencia de los recursos a través de la construcción de indicadores de gestión.

Y finalmente el Capítulo VI Conclusiones y Recomendaciones del proyecto de tesis previo a la obtención del título, en este se da a conocer lo obtenido del trabajo desarrollado.

## EXECUTIVE SUMMARY

Trough the passage of time companies have developed diverse routed to different markets, collaborating and the capitalist system and the growth of the global economy.

The aviation market has a wide range of services that contribute to air transportation, according to the needs of this activity. It is here where the work interacts Company AEROHÉLICES Y ACCESORIOS DEL ECUADOR INTERPROPEC CÍA. LTDA. since this is an organization dedicated to the provision of repair, overhaul and maintenance of propellers, wind turbines and associated components.

In order to evaluate the effectiveness and efficiency with which the activities take place in value-generating processes and support one identified the possibility of conducting a management audit which was developed in six chapters which are detailed below:

Chapter I General Aspects unveils an overview of the company, it contains everything related to the background which made possible the establishment of the company, which is born by an idea of Tnlg. Carlos Rodriguez, who by identifying a business opportunity exists in the domestic market decides to exploit their knowledge of aeronautics and have the necessary experience, is in 1993 the company INTERPROPEC jointly by two largest shareholders in the amount of s /. 2'000 000.00.

Besides helping to understand the overall purpose and specific objectives of the institution, legal and technical standards that meet against the state for the good life and society.

Chapter II deals with strategic management actions that the company currently maintains its objectives and value added that unlike other companies, to stay within its service segment through its mission. The positive vision for the future which have developed strategies to help you achieve projected in a period of four years, as well as organizational values, principles and policies being implemented in your line of business as a leading company for possessions.

Chapter III covers everything related to the Situational Analysis of the entity's strengths, weaknesses and what they produce each of the audited processes within the domestic scene, this chapter also includes matters relating to external threats and opportunities within the context macroeconomic and microeconomic factors which mainly based on political stability, technology, competition, customers and others; which impact positively or negatively on the stability of the company.

Theoretical Foundations Chapter IV gives the theme and learns methodology regarding the performance audit in each of its phases:

Preliminary planning, this is collected everything related to the audited entity so that is publicized to its line of business activity and also develops a comprehensive strategy and a detailed approach to define the nature, timing and extent of the expected audit.

Specific planning at this stage determines the procedures to comply with the strategy or decision in the preliminary planning.

Communication of results, prepare the report that is the end product of the work of the auditor.

Tracking and monitoring keeps track to verify the implementation of conclusions and recommendations in the report.

Chapter V the Practical Application of the Proposal, is itself the audit, review and evaluation made to the processes of spare parts and Accessories, Repair or Overhaul & Maintenance, Inspection and Quality Control, in order to determine the levels of effectiveness and efficiency of resources through the construction of management indicators.

And finally, Chapter VI Conclusions and Recommendations of the draft thesis prior to graduation, this became known as obtained from the work developed.

**TEMA:** AUDITORÍA DE GESTIÓN A LOS PROCESOS DE ADQUISICIONES Y SERVICIOS DE LA EMPRESA INTERPROPEC CÍA. LTDA., DEDICADA A LA REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE HÉLICES, AEROMOTORES Y COMPONENTES ASOCIADOS.

## **PRESENTACIÓN**

La investigación a desarrollarse ha sido generada con la idea de dar a conocer un giro de negocio diferente al común de la industria ecuatoriana, el mismo que por la falta de investigación interna y el requerimiento de tecnificación se ha convertido en un mercado oligopólico.

El avión se ha convertido, con el paso de los años, en uno de los transportes más rápidos y más seguros.

El trabajo de mantenimiento de aviones incluye la inspección y reparación de las estructuras del avión, es en este punto donde se desarrollan y se dirigen las actividades de INTERPROPEC CÍA. LTDA., ya que de una buena capacitación y buenas prácticas de trabajo depende la seguridad de muchas vidas humanas, es por ello que la responsabilidad social que implica esta labor requiere de un gran cuidado y experiencia en el campo de reparación y mantenimiento de dichos componentes.

## **INTRODUCCIÓN**

Actualmente la eficiencia organizacional se ha convertido en un factor crítico de éxito, por lo que, a nivel de competencias las empresas se ven en la disyuntiva de ser cada vez más innovadoras, por el cambio constante que sufren los mercados nacionales e internacionales.

Dentro de la industria aérea el tiempo de entrega de los bienes y servicios complementarios así como la calidad de los mismos, por parte de los proveedores, son factores que coadyuvan al cumplimiento de objetivos, dando un valor agregado a la funcionalidad de las empresas mejorando la generación del servicio.

Los aviones son aparatos que han sido diseñados para la prestación de un servicio de transporte, que requiere de altos niveles de seguridad ya que de una falla mecánica dependen muchas vidas humanas, por lo que es difícil que a causa de un infortunio de este tipo rescaten a algún sobreviviente; es por ello que una aeronave debe estar en constante monitoreo antes, durante y después de un vuelo.

Cada avión se somete a un conjunto de revisiones con la periodicidad que recomienda el fabricante y que determina la compañía aérea con la autorización de la autoridad correspondiente de la Dirección de Aviación Civil.

A través de una auditoría de gestión, se pretende identificar las falencias existentes en los procesos de mantenimiento y reparación, así como el de adquisiciones, con el fin de proponer un mejoramiento para aprovechar las oportunidades y recursos existentes en razón de que éste es un examen que se efectúa a los procesos dentro de los criterios de eficiencia, eficacia, economía, ética y ecología de la gestión los cuales deben estar direccionados al cumplimiento de los objetivos, la eficiencia de la

organización y su actuación; y posicionamiento en el mercado con el propósito de ayudar a fortalecer a la dirección y sus decisiones.

La planificación preliminar permitirá conocer a la entidad como tal, posterior a ello en la planificación específica se determinará el programa de trabajo con las técnicas que permiten una evaluación integral del control interno; seguido de la ejecución en la que se llevará a cabo la aplicación del programa para determinar los hallazgos sustentados en los papeles de trabajo y determinación de la evidencia y con ello establecer conclusiones y recomendaciones a las cuales se les pueda realizar un seguimiento con el fin de ayudar al mejoramiento organizacional.

En este caso concreto, se desarrollará una auditoría de gestión aplicada a los procesos de una empresa dedicada a la reparación, mantenimiento de hélices y componentes asociados tales como gobernadores<sup>1</sup>, acumuladores<sup>2</sup> y sistemas de sincronizadores de hélices<sup>3</sup>; esta tesis se llevará a cabo en los siguientes capítulos:

Primer capítulo: Se dará una visión general de la empresa, como inició sus operaciones, las normas legales que le regulan así como la estructura organizativa que tiene.

Segundo capítulo: El direccionamiento estratégico de la misma, donde consta las estrategias planteadas y políticas establecidas, los valores y principios que aplica en el desempeño de su labor.

---

<sup>1</sup> **Gobernador:** es un dispositivo mecánico que sirve para mantener constantes las revoluciones del motor y además es una bomba de alta presión de aceite.

<sup>2</sup> **Acumulador de aceite:** Componente acumulador de aceite hidráulico que coadyuva al sistema para desembanderar la hélice en los aviones multimotor.

<sup>3</sup> **Sistema de sincronizadores de hélices:** Sistema electrónico que sirve para mantener en dos o más motores las mismas revoluciones por minuto.

Tercer capítulo: El análisis interno relacionado con los procesos seleccionados para el examen y el análisis externo de la empresa y las influencias externas del ambiente.

Cuarto capítulo: La fundamentación teórica de una auditoría de gestión, comenzando por los antecedentes históricos de ésta, algunas definiciones dadas por diferentes autores, su importancia, alcance, los métodos, entre otros.

Quinto capítulo: La aplicación práctica de la auditoría de gestión, aplicada a los procesos de servicios y adquisiciones en la compañía INTERPROPEC.

Sexto capítulo: Conclusiones y recomendaciones.

# **CAPÍTULO I**

## **ASPECTOS GENERALES**

### **1.1 Antecedentes**

A nivel mundial, la industria y la tecnificación son dos parámetros que van estrechamente ligados para el desarrollo empresarial y económico, las comunicaciones cada vez son más personalizadas, los medios de transporte mejoran continuamente su servicio, de tal manera que las necesidades humanas sean cada vez más cubiertas.

En vista de que la industria aeronáutica en Ecuador no ha sido desarrollada a gran escala, varias de las empresas dedicadas a la prestación de servicios de transportación de pasajeros y carga, se ven en la necesidad de contratar personal especializado para llevar a cabo las actividades de las áreas relacionadas al mantenimiento de las aeronaves así como importar bienes y servicios relacionados a ésta.

Es así como nace INTERPROPEC CÍA. LTDA., como una idea de negocio generada por el Tnlg. Carlos Rodríguez, quien al encontrarse desempeñando labores en la empresa Aeromisional ubicada en la provincia de Morona Santiago en la ciudad de Macas, en calidad de tecnólogo encargado de mantenimiento de las avionetas:

- Dornier DO-28 de fabricación alemana,
- Helio Courier H-295, y
- Cessna C-172;

Fue enviado a especializarse en reparación y mantenimiento de estos aeromotores en Estados Unidos.

El Tnlg. Carlos Rodríguez al cabo de cierto tiempo y al haber alcanzado sus objetivos personales dentro de la empresa, así como, aportado con sus destrezas en la misma, tomó la decisión de poner su propio negocio al notar cierta inestabilidad laboral por los problemas que la empresa tenía.

El Sr. Rodríguez al ver que la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE) y la Dirección de Industria Aeronáutica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (DIAF) no ofrecían ningún centro de mantenimiento de aeronaves, estudia la viabilidad de prestar servicios de mantenimiento y reparación de aeromotores, y al no existir una empresa nacional que ofrezca este tipo de asistencias, él se capacitó en la reparación y mantenimiento de otros tipos de aeromotores adicionales a los que ya conocía, para así satisfacer las necesidades de las empresas de aviación existentes en el mercado potencial, favoreciendo a éstas en la reducción de costos y de tiempo improductivo de las aeronaves, entre otros.

### **1.1.1 Base Legal de la Empresa**

#### **1.1.1.1 Normatividad Legal**

La empresa se rige bajo la normativa legal vigente tales como:

- Ley de Compañías y su Reglamento, a cargo de la Superintendencia de Compañías, relacionada a la constitución, obligaciones y derechos de la compañía de responsabilidad limitada.
- Ley Reformatoria de Equidad Tributaria y su Reglamento, a cargo del Servicio de Rentas Internas, relacionada al cumplimiento de las declaraciones y pago de impuestos, anexos transaccionales.
- Ley de Facturación y su Reglamento, a cargo del Servicio de Rentas Internas, relacionado al cumplimiento normativo de los comprobantes de venta y retención.

- Código de Trabajo, a cargo del Ministerio de Relaciones Laborales y el IESS, relacionado a la afiliación y pago de remuneraciones de los empleados.
- Ley de Aviación Civil, a cargo de la Dirección de Aviación Civil y la Industria Aeronáutica del Ecuador, referente a las estaciones de reparación, requisitos de operación técnica.
- Ley Orgánica del Sistema Nacional de Compras Públicas, a cargo del Instituto Nacional de Contratación Pública, referente a la calificación como proveedor al sector público.

#### **1.1.1.2 Normatividad Técnica**

- Regulaciones Técnicas de Aviación Civil (RDAC).
- Manual de Reparación Aprobado por la DGAC
- Cámara de Comercio, referente a capacitaciones administrativas, comercio exterior, situación legal vigente.

### **1.1.2 Objetivos del Ente Auditado**

#### **1.1.2.1 Objetivo General**

La definición de objetivos es uno de los pilares en los que se apoya nuestra estrategia empresarial.

Si tenemos en cuenta que *“un objetivo no es más que la expresión de un deseo mediante acciones concretas para conseguirlo”* entonces ¿Cómo debemos definir los objetivos?

- Claros: Deben ser claros y concretos sin dar pie a libres interpretaciones.
- Medibles: Formulados de manera que su resultado sea tangible.

- Observables: Que se puedan observar, que se refieran a cosas reales<sup>4</sup>

En vista de que la empresa no cuenta con la definición de los objetivos: general y específicos de la organización, me he tomado la libertad de proponer un objetivo general, partiendo de las declaraciones del gerente general, y que se presenta a continuación:

Proporcionar a las empresas nacionales de aeronavegación servicios de calidad, con un alto grado de responsabilidad social y seguridad industrial, coadyuvando al desarrollo de la actividad aérea en el país.

#### **1.1.2.2      Objetivos Específicos**

Los objetivos específicos son los resultados y beneficios cuantificables esperados cuando se lleva a cabo una estrategia. Responden a la pregunta: ¿Qué va a lograr cada Estrategia?

Deben cumplir los siguientes requisitos:

- Medibles, que permitan su seguimiento y evaluación.
- Apropriados, a los problemas, objetivos generales y estrategias.
- Temporales, con un período de tiempo específico para alcanzarlos.
- Específicos, para evitar diferentes interpretaciones.
- Realistas, es decir, alcanzables, con sentido, desafiantes.<sup>5</sup>

La empresa no cuenta con objetivos específicos por lo que se propone lo siguientes, a fin de que permitan alcanzar el objetivo general:

---

<sup>4</sup> <http://www.apuntesgestion.com/2007/10/29/definicion-objetivos/>

<sup>5</sup> [http://www.fastonline.org/CD3WD\\_40/HLTHES/APS/APS07S/ES/CH09.HTM](http://www.fastonline.org/CD3WD_40/HLTHES/APS/APS07S/ES/CH09.HTM)

- Innovar constantemente en nuevas técnicas de reparación y mantenimiento de aeromotores con el fin de incrementar los niveles de satisfacción de los clientes en un 50%.
- Incrementar la participación en el mercado en un 20% anual, a través de una idónea selección de personal.
- Adquirir repuestos y accesorios de calidad con el fin de ofrecer un servicio garantizado, y así incrementar el tiempo de vida útil de las hélices en un 30%.

## **1.2 La Empresa**

### **1.2.1 Reseña Histórica**

La empresa surge con el afán de direccionarse a cubrir una necesidad del mercado local, cuyo nicho de mercado es muy cerrado por la falta de recursos para la instalación de este tipo de negocios así como el alto costo de inversión en la capacitación.

El Sr. Rodríguez al ver la viabilidad de su idea realiza una reunión con la Sra. Rebeca Hidalgo y la Srta. María Bravo para darles a conocer acerca del negocio que tenía en mente y así ver si estaban interesadas en la conformación de la empresa.

Ellas al conversar con él y al agradecerles la idea, deciden formar parte de la empresa y ser socias del Sr. Rodríguez, es así que el 30 de noviembre de 1993, la minuta de Constitución de la compañía limitada AEROHÉLICES Y ACCESORIOS DEL ECUADOR - INTERPROPEC es elevada a escritura pública, en la Notaría Sexta del Cantón Quito ante el notario Dr. Héctor Vallejo, a favor del Sr. Carlos Rodríguez Nicolalde y Otros, con una cuantía de dos millones de sucres.

El plazo de duración de la empresa fue establecido en cincuenta años contados a partir de la inscripción de dicha escritura en el registro mercantil.

La compañía ha estado ubicada desde su creación en la ciudad de Quito, el objeto social con el cual fue constituida, era la representación técnica de estaciones de mantenimiento de aeronaves nacionales o extranjeras: asesoramiento, mantenimiento y reparaciones de aeronaves y componentes asociados en general; exportación, importación y comercialización de repuestos, accesorios, equipos de aviación y productos relacionados con su actividad.<sup>6</sup>

El capital social de constitución fue de s/. 2.000.000,00 el cual estaba dividido en dos mil participaciones sociales de un mil sucres cada una, que puede variar por aumentos de capital de acuerdo al consentimiento de la junta de accionistas.<sup>7</sup>

Dentro de estos parámetros se estableció al Sr. Rodríguez como el gerente general de la compañía para su representación legal, judicial y extrajudicialmente.

El cuadro de participación de capital suscrito y pagado se presenta a continuación:

---

<sup>6</sup> Escritura Pública

<sup>7</sup> Escritura Pública

**Tabla 1. CUADRO DE PARTICIPACIÓN DE CAPITAL SUSCRITO, PAGADO Y POR PAGAR**

| <b>Socio</b>                       | <b>Nº. Particip. Suscritas</b> | <b>Capital Suscrito</b> | <b>Pagado en Efectivo</b> | <b>Por. Pagar</b> |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------|
| Carlos Gustavo Rodríguez Nicolalde | 1.998                          | 1'998.000               | 999.000                   | 999.000           |
| María Ismailda Bravo Zambrano      | 1                              | 1.000                   | 1.000                     |                   |
| Carmen Rebeca Hidalgo Sánchez      | 1                              | 1.000                   | 1.000                     |                   |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>2.000</b>                   | <b>2'000.000</b>        | <b>1'001.000</b>          | <b>999.000</b>    |

Fuente: Escritura Pública

Elaborado por: Katherine Rodríguez

Dejando una total de s/. 999.000 por pagar.

Una vez constituida la empresa, se procedió a:

- Registrarla en el Registro Mercantil,
- Sacar el RUC de la empresa para que inicie operaciones,
- Dar a conocer al Consejo Nacional de Aviación y sujetarse al cumplimiento de requisitos para adquirir el permiso de operación de actividades conexas otorgado por la DAC.
- Afiliación en la Cámara de Comercio, entre otras actividades regulatorias para el funcionamiento de la misma.

La empresa dio inicio a sus actividades, y al cabo de once años en ejercicio de las operaciones en la ciudad de Quito, a los trece días del mes de febrero del año dos mil cuatro, en las instalaciones de la empresa se da lugar a la sesión extraordinaria de los socios de INTERPROPEC Sr. Carlos Rodríguez, Srta. María Bravo y Sra. Carmen Rebeca Hidalgo,

con el fin de autorizar la transferencia de participaciones a favor del Sr. Carlos Rodríguez socio mayoritario de la compañía, la cual se llevo a cabo dejando al Sr. Rodríguez como el único propietario de las acciones de la compañía.<sup>8</sup>

El dos de marzo del 2009, en las oficinas de la empresa el Sr. Rodríguez decide realizar un aumento de capital y reformar los estatutos de la compañía.

Cada participación tenía un valor de 0.04 centavos de dólar dando un total de 2000 participaciones sociales.

El aumento de capital correspondió a la suma de novecientos veinte dólares americanos quedando de acuerdo para la aprobación del incremento.

En lo referente al cambio en el estatuto, se reformó el Artículo referente a CAPITAL SOCIAL y la cláusula Cuarta.- SUSCRIPCIÓN Y PAGO DE CAPITAL; dejando el capital en un monto de \$1000,00 dividido en un mil participaciones de un dólar americano cada una y queda suscrito en su totalidad y pagado de acuerdo al siguiente cuadro de suscripción de capital:

---

<sup>8</sup> Acta de la Junta General Universal Extraordinaria de Socios de la Compañía AEROHELICES Y ACCESORIOS DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.

**Tabla 2. CUADRO DE SUSCRIPCIÓN DE CAPITAL**

| <b>Socio</b>                       | <b>Capital Actual</b> | <b>Aumento</b> | <b>Total Capital</b> | <b>Nº Parti. Suscrito</b> |
|------------------------------------|-----------------------|----------------|----------------------|---------------------------|
| Carlos Gustavo Rodríguez Nicolalde | 80,00                 | 920,00         | 1000,00              | 1000,00                   |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>80,00</b>          | <b>920,00</b>  | <b>1000,00</b>       | <b>1000,00</b>            |

Acta de la Junta General Universal Extraordinaria de Socios de la Compañía AEROHPELICES Y ACCESORIOS DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.

Elaborado por: Katherine Rodríguez

El día nueve de julio del 2009, se lleva a cabo la sesión ordinaria en la cual se resuelve por unanimidad elegir como Presidente de la Compañía al Sr. Carlos Gustavo Rodríguez Jaramillo por el período de cinco años y se ratifica al Sr. Carlos Gustavo Rodríguez Nicolalde como Gerente General de la misma.

El 29 de julio del 2009, el señor Carlos Gustavo Rodríguez Nicolalde, propietario de mil participaciones de un dólar cada una, decidió la REACTIVACION DE LA COMPAÑÍA, AMPLIACION DEL OBJETO SOCIAL, AUMENTO DEL CAPITAL SOCIAL y REFORMA DE ESTATUTOS, según los siguientes puntos:

- Se reactivará la empresa ante la Superintendencia de compañías,
- Se adhiere un socio nuevo, con el fin de cumplir con el requisito mínimo de dos socios,
- Se aumenta el capital social en quince mil (\$15.000,00) dólares, por lo que el nuevo capital social será de Dieciséis Mil dólares de los Estados Unidos de Norteamérica (\$ 16.000,00), y
- La ampliación del objetivo social, quedando:

“La compañía tiene por objeto social:

a) Ejecución y prestación de servicios y trabajos aéreos tales como; vuelos comunitarios, vuelos de turismo, aerofotografía, vuelos de publicidad comercial, etc. b) Actividades referentes a la realización de trabajos aéreos relacionadas con vuelos de aviación agrícola o forestal, vuelos educacionales, áreas migratorias y otras similares c) Venta, compra, importación y/o exportación, comercialización de toda clase de aeronaves y/o productos, repuestos, insumos y toda clase de accesorios aeronáuticos, legalmente comerciables al amparo de la legislación ecuatoriana d) La representación técnica de estaciones de mantenimiento de aeronaves nacionales o extranjeras: asesoramiento, mantenimiento y reparación de aeronaves y componentes asociados en general. e) Representación judicial y/o extrajudicial de organismos y/o organizaciones internacionales no gubernamentales aeronáuticos aeroportuarios y de transporte aéreo, así como de aquellos organismos cuyo objeto social sea legalmente ejecutable y aplicable al amparo de la legislación ecuatoriana; Organización, administración, ejecución y manejo de cursos, talleres, escuelas de aviación, estaciones de mantenimiento, centros de entrenamientos, seminarios, conferencias, foros, congresos, y en general actividades profesionales, académicas, técnicas, comerciales y no comerciales de capacitación, formación, actualización dirigidas a personas naturales o jurídicas, en relación al objeto social. g) La importación, exportación, distribución, representación, comercialización de toda clase de maquinaria, accesorios, materiales, productos, repuestos relacionados con el servicio aeronáutico. h) Preparación de estudios técnicos en materia aeronáutica, aeroportuaria, administrativa, tributaria, financiera, civil, comercial, legal y en todas aquellas permitidas y habilitadas por la legislación ecuatoriana. i) Proporcionar asesoría y asistencia técnica y profesional, evaluación de planes estratégicos, en toda clase de

personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras en el marco del objeto social de la compañía. k).-Participar en concursos de precios, ofertas o licitaciones que tengan que ver con este objeto.”<sup>9</sup>

### 1.2.2 Organigramas

Según Ferrel, Hirt, Adriaenséns, Flores y Ramos, autores del libro "Introducción a los Negocios en un Mundo Cambiante", el organigrama es una "representación visual de la estructura organizacional, líneas de autoridad, (cadena de mando), relaciones de personal, comités permanentes y líneas de comunicación"<sup>10</sup>

La empresa cuenta con el siguiente organigrama, el cual es específicamente del taller:

**Tabla 3. ORGANIGRAMA DEL TALLER**



Fuente: Manual de Estación de Reparación (M.E.R)<sup>11</sup>  
Elaborado por: Katherine Rodríguez

<sup>9</sup> Acta de la Junta General Universal Extraordinaria de Socios de la Compañía AEROHELICES Y ACCESORIOS DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.

<sup>10</sup> <http://www.promonegocios.net/organigramas/definicion-organigramas.html>

<sup>11</sup> Manual de Estación de Reparación (M.E.R).- Subparte E – Reglas de Operación 145.207; toda estación de reparación debe tener un manual certificada por la DGAC y debe ser accesible para uso del personal de la estación de reparación.

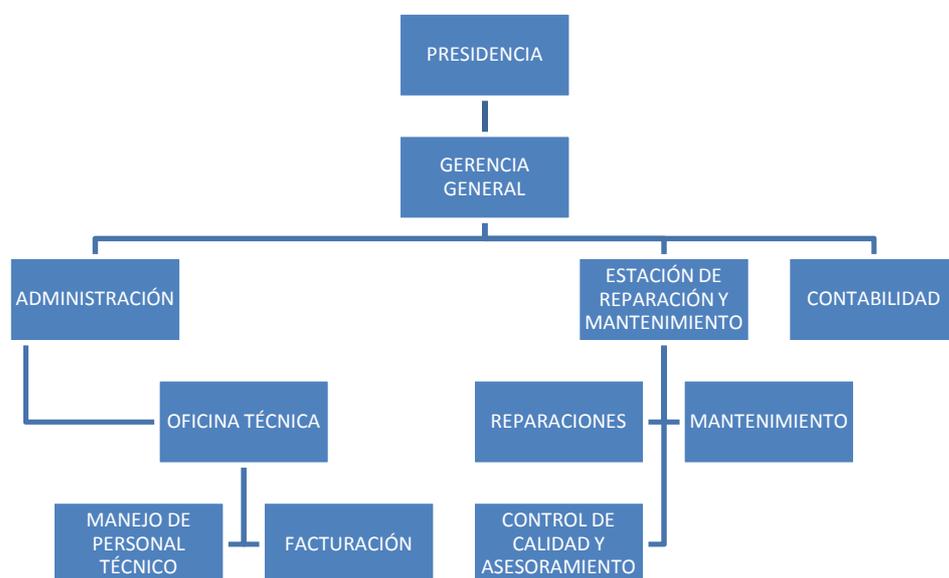
Como la empresa no cuenta con un organigrama establecido, de acuerdo al Manual de Estación de Reparación (M.E.R.), se plantea los siguientes organigramas:

### 1.2.2.1 Estructural

El Organigrama Estructural, muestra una distribución jerárquica desde los mandos altos, seguido de los mandos medios; según su magnitud y características.<sup>12</sup>

En razón de que la empresa no cuenta con un organigrama estructural de toda la compañía, se propone el siguiente:

**Ilustración 1. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL INTERPROPEC CÍA. LTDA.**



Fuente: M.E.R.

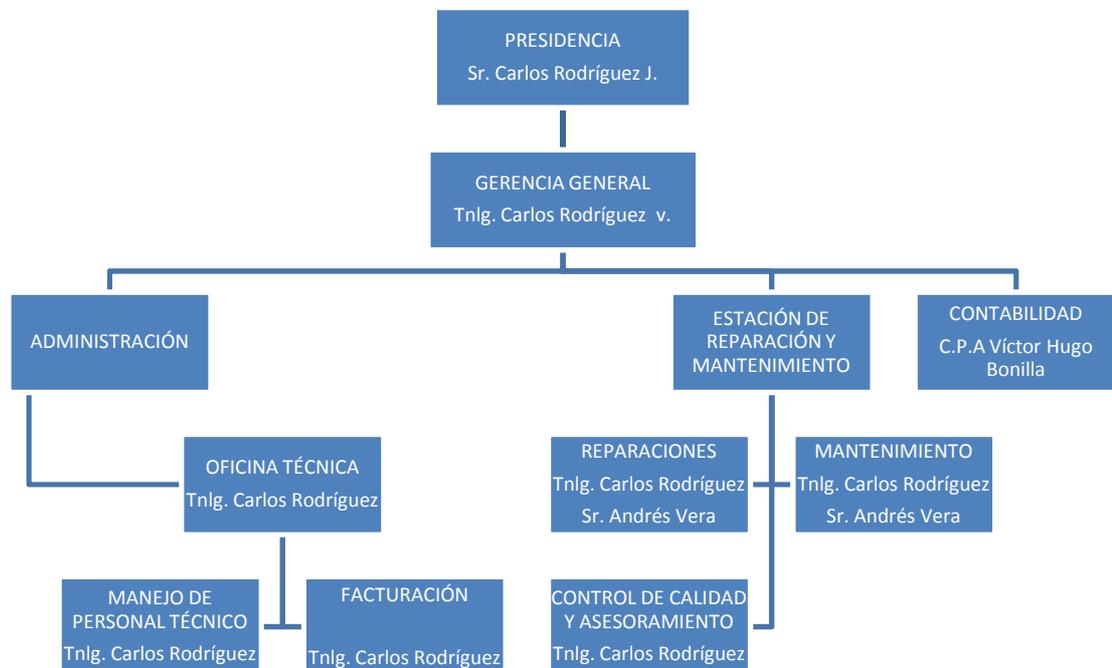
Elaborado por: Katherine Rodríguez

<sup>12</sup> <http://www.promoneqocios.net/organigramas/tipos-de-organigramas.html>

### 1.2.2.2 Personal

El Organigrama de Personal, da conocer la estructura jerárquica y las personas responsables de cada área.

**Ilustración 2. ORGANIGRAMA PERSONAL INTERPROPECT CÍA. LTDA.**



Fuente: M.E.R.

Elaborado por: Katherine Rodríguez

### **1.2.2.3 Funcional**

Los Organigramas Funcionales, incluyen las principales funciones que tienen asignadas, además de las unidades y sus interrelaciones. Este tipo de organigrama es de gran utilidad para capacitar al personal y presentar a la organización en forma general<sup>13</sup>

La empresa de acuerdo con el Manual de Estación de Reparación (M.E.R.), en el capítulo cuarto hace constar las funciones y responsabilidades del:

- Gerente General
- Inspector
- Mecánicos, que se presenta a continuación.

Mientras que se presentan a continuación:

#### **A. ALTA GERENCIA**

##### **a. PRESIDENTE**

En vista que las funciones del presidente no se encuentran especificadas en el M.E.R estas fueron tomadas de la Escritura de Constitución del 30 de noviembre del 1993 y son:

- Presidir las sesiones ordinarias y extraordinarias de la junta general de accionistas.
- Cumplir y hacer cumplir las resoluciones de la Junta General.
- Legalizar conjuntamente con el Secretario de la Junta las actas de las Juntas Generales.
- Suscribir conjuntamente con el Gerente y por cualquier cuantía en la compra-venta y en el establecimiento de gravámenes de bienes inmuebles.

---

<sup>13</sup> <http://www.promoneqocios.net/organigramas/tipos-de-organigramas.html>

- Reemplazar al Gerente en caso de Ausencia, falta o impedimento de éste.
- En general las demás atribuciones que le concede la ley y los estatutos.

#### **b. GERENTE GENERAL**

- Será nombrado por un período de cinco años en el ejercicio de su cargo.
- Administrará a la empresa de manera profesional, eficiente y segura para el cumplimiento de los objetivos y políticas establecidas por el Directorio.
- Es el representante legal de la empresa ante la DGAC<sup>14</sup>, y es el responsable ante la autoridad y sus clientes, de todos los trabajos de mantenimiento que realiza la Estación.
- Ejecutar y celebrar actos o contratos que sean parte de sus atribuciones o que determine el Directorio, como son contratos de entrenamiento y asesoría técnica, compra de repuestos y suministros necesarios para los trabajos que realiza la estación.
- Supervisar el funcionamiento de la Estación de Reparación para determinar que sus actos son realizados de acuerdo a las RDAC<sup>15</sup> aplicables.
- Asistir y manejar la preparación de presupuestos y control de gastos de la Estación.
- Preparar informes financieros y operativos cuando sean solicitados por el Directorio y/o la DGAC.
- Colaborar en las relaciones públicas dentro de los negocios de la empresa.

---

<sup>14</sup> Dirección General de Aviación Civil: Institución gubernamental encargada cuya finalidad es velar por el progreso y la seguridad de las operaciones, así como resolver los problemas específicos de la aviación civil.

<sup>15</sup> Regulaciones Técnicas de Aviación Civil: De acuerdo con la Ley de Aviación Civil, son prácticas requeridas para operaciones de aéreas

- Vigilar el funcionamiento general de la empresa e impartir las instrucciones que sean necesarias para su buena marcha.
- Mantenerse al tanto de los cambios y progresos de la industria Aeronáutica relacionada con el área de hélices.
- En ausencia del Gerente General, el Inspector, asume las funciones del Gerente General.

## **B. ESTACIÓN DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO**

### **a. INSPECTOR**

- En consideración del tamaño de la Estación de Reparación INTERPROPEC, de la magnitud y número de trabajos que se realizan en esta organización, esta función será cumplida por la misma persona que hace las veces de Gerente General.
- Velar que todas las operaciones del taller se desarrollen dentro del marco legal y conforme con la regulación aeronáutica.
- Planear, coordinar y dirigir las actividades administrativas y técnicas de las áreas a su cargo
- Definir las necesidades y proponer soluciones para el correcto funcionamiento de las operaciones de la Estación.
- Presentar a consideración y aprobación de la DGAC, los correspondientes proyectos, modificaciones, alteraciones, etc., que sean necesarios para el mantenimiento o reparaciones de hélices y partes.
- Autorizar la apertura de las órdenes de trabajo, una vez definidos los trabajos a ser cumplidos a un determinado producto o parte que ingresa a la Estación de Reparación.
- Garantizar el suministro de la información técnica, el recurso humano, de los repuestos, de las herramientas y equipos necesarios para la óptima ejecución de las labores propias del taller.

- Aprobar la compra de suministros necesarios para el normal desempeño de la empresa.
- Mantener comunicación en las relaciones con la DGAC y en general con los proveedores o fabricantes de hélices y partes, con el fin de garantizar una actualización permanente de las operaciones de la misma.
- Coordinar con Gerencia General el desarrollo y actualización del manual de Estación de Reparación, así como aprobar revisiones al mismo.
- Asesorar permanentemente a los mecánicos y ayudantes que lo requieran en la solución de problemas técnicos, interpretación de documentos, técnicas y procedimientos.
- Presentar reportes e informes periódicos a la Gerencia General respecto a los niveles de eficiencia, producción, competencia y en general lo que considere necesario para colaborar en las funciones del Gerente General.
- Informar y remitir mensualmente a la DGAC el informe de los trabajos realizados por la estación de Reparación.
- Planear, coordinar y dirigir las actividades técnicas inherentes al área de inspección.
- Velar por que los equipos y herramientas se mantengan en estado óptimo de funcionalidad y calibración, esto mediante un registro (listado) y que sean los adecuados para las labores a realizar.
- Establecer sistemas y supervisarlos para que la información técnica necesaria en el desarrollo de los trabajos se encuentren actualizadas y disponibles. Analizar, informar y distribuir a las diferentes áreas o secciones, la información técnica que necesite conocimiento inmediato, tales como Boletines alertas, Directivas de Aeronavegabilidad, y cualquier otra información técnica que se considere pertinente para la seguridad de los trabajos o tareas efectuadas en la Estación.

- Garantizar que los procesos de mantenimiento e inspección han sido efectuados correctamente antes de que el producto o parte sea retomado al servicio.
- Verificar el correcto cumplimiento de las Directivas de Aeronavegabilidad en todos los productos que entren a la Estación de Reparación.
- Efectúa auditorías periódicas al sistema de inspección utilizado por INTERPROPEC.
- Conducirá una inspección preliminar de daños en la hélice y/o partes y la apertura de la orden de trabajo.
- Retornar al servicio, con su firma en las tarjetas formas, libros o log Books<sup>16</sup>, las hélices y/o partes a las cuales se les haya efectuado una reparación u overhaul y se les haya sido encomendada su inspección.
- Las demás que le sean asignadas por Gerencia General.

#### **b. MECÁNICOS**

- Se asegura que las herramientas que no están calibradas, sean puestas en la sección de cuarentena, evitando el uso de las mismas por parte del personal técnico.
- Controlar el archivo y los registros técnicos para sean mantenidos correctamente y de acuerdo con las normas vigentes de la DGAC y/o otras entidades que rigen el tema.
- Desarrollar guías, formas y documentos que colaboren en los registros de los trabajos efectuados y que registren el cumplimiento de las Directivas de Aeronavegabilidad así como efectuar revisiones a los mismos.
- Realizar en coordinación con el inspector, las investigaciones de las fallas presentadas por deficiencias o fallas de los trabajos ya

---

<sup>16</sup> Log book: Libro de registro histórico de los trabajos realizados en la hélice o componente.

sea por responsabilidad de INTERPROPEC o no, y proporcionar las recomendaciones a que haya lugar.

- Informar al Inspector sobre las novedades que se observe en el desarrollo de sus labores y que considere de importancia para la seguridad y garantía de los trabajos que realiza el taller.
- Coordinar la inspección de los repuestos recibidos por la bodega de repuestos, para comprobar su autenticidad, conformidad y aeronavegabilidad antes de que sean utilizados en productos o partes.
- Confirmar que la documentación y registros técnicos que se tramiten, se utilicen y firmen de acuerdo con las regulaciones aeronáuticas y el Manual de Estación de Reparación.
- Efectuar los reportes de mal funcionamiento, defecto o de condición insegura de acuerdo a lo requerido por la RDAC parte 145.221<sup>17</sup>
- Observará que los repuestos rechazados e inservibles sean tratados y desechados, de tal manera de que no se vuelvan a utilizar como partes serviciales.
- Efectuar que los trabajos se realicen de acuerdo a las regulaciones vigentes nacionales e internacionales, las recomendaciones de los fabricantes y el Manual de Estación de Reparación de INTERPROPEC.
- Informar al Inspector las novedades importantes que observó en el desarrollo de su función.
- Dar cumplimiento a las Directivas de Aeronavegabilidad, si es el caso, en los productos y partes que se encuentren en proceso de reparación u overhaul.
- Velar que los equipos, herramientas y publicaciones técnicas utilizadas en el desarrollo de las órdenes de trabajo, se encuentren

---

<sup>17</sup> RDAC 145.221.- Reporte de falla, mal funcionamiento o defecto.

en óptimas condiciones, calibradas y actualizadas; informar al Inspector de cualquier novedad al respecto.

- Manipulará y mantendrá todas las partes y repuestos en el área signada para los mismos; en forma organizada y de fácil acceso.
- Procederá a ingresar las partes y repuestos al inventario y a su lugar destinado en la bodega colocando la respectiva tarjeta de identificación, luego de que el Inspector haya inspeccionado y aprobado las mismas.
- Mantendrá dentro de un lugar específico de la oficina técnica, el archivo técnico correspondiente a todos los trabajos realizados por el taller, en archivo activo tres años luego de haber sido realizado algún trabajo y en archivo pasivo cinco años adicionales; se mantendrá organizado de forma numérica, y continúa las órdenes de trabajo adjuntando los respectivos registros requeridos.
- Ejecutar los trabajos de acuerdo a las órdenes impartidas por el Inspector.
- Ejecutar los trabajos encomendados de acuerdo a las normas aeronáuticas vigentes nacionales e internacionales, las regulaciones técnicas de Aviación Civil, los manuales de los fabricantes y el Manual de Estación de Reparación de INTERPROPEC.
- Informar al Inspector sobre las novedades y problemas encontrados durante la ejecución de los trabajos encomendados.
- Cumplir con el reglamento de higiene y seguridad industrial y el MER de INTERPROPEC.
- Cumplir con las normas de seguridad industrial y utilizar los implementos de protección suministrados para tal fin.
- Mantener adecuadamente el equipo, las herramientas, manuales e instalaciones asignadas a su lugar de trabajo e informar sobre cualquier novedad relativa a descalibraciones o cualquier desperfecto encontrado.

- Firmar adecuadamente las formas, formularios utilizados, certificando que dicha tarea de mantenimiento fue cumplida.
- Efectuará tareas que tienen que ver con el mantenimiento de un producto o parte, incluyendo el desarmado y armado del mismo, así como mantendrá su área de trabajo en condición ordenada y limpia.
- Todas las demás que le sean asignadas por el Inspector.

En vista de que la empresa no cuenta con los organigramas, por lo que se ha planteado un organigrama funcional no se han establecido las funciones para todos los colaboradores que debe tener la empresa; por lo que planteo lo siguiente:

## **C. ADMINISTRACIÓN**

### **a. SECRETARIA**

- Administrar, distribuir y archivar el sistema de documentación oficial interna y externa.
- Laborar en forma coordinadas con la Estación de Reparación y las necesidades de ésta.
- Notificar con la debida anticipación la convocatoria a las sesiones ordinarias y extraordinarias.
- Asistir a las Sesiones, sentar y suscribir las actas, certificar en general todos los actos de la empresa.
- Realizar informes y comunicados que dispongan el gerente general o el presidente.
- Tramitar oportunamente la importación de repuestos y accesorios.
- Receptar, clasificar, numerar, sumillar, controlar y despachar documentos y demás correspondencia.
- Atender al público y clientes.

- Organizar y supervisar el funcionamiento del archivo.
- Proporcionar los materiales de oficina y documentos para fines de consulta de la biblioteca.
- Recibir la orden de pedido del cliente, verificar que la información contenida sea correcta, antes de pasarla al taller.

#### **b. ADMINISTRADOR DE RECURSOS HUMANOS**

- Determinar las necesidades de personal en la empresa.
- Determinar programas de capacitación y desarrollo.
- Lograr que todos los puestos sean cubiertos por personal idóneo.
- Buscar y atraer solicitantes capaces para cubrir las vacantes que se presente.
- Analizar las habilidades y capacidades de los solicitantes a fin de decidir, sobre bases objetivas, cuál tiene mayor potencial para el desempeño de un puesto y posibilidades de un desarrollo futuro, tanto personal como de la organización.
- Establecer la futura relación laboral de acuerdo a lo establecido en la ley, para garantizar los intereses, derechos y deberes tanto del trabajador como de la empresa.
- Dar toda la información necesaria al nuevo trabajador y realizar todas las actividades pertinentes para lograr su rápida incorporación.
- Asignar los sueldos idóneos a los puestos, en tal forma que sean justos en relación a otras posiciones de la organización y a puestos similares en comparación al mercado de trabajo.
- Satisfacer las necesidades de los trabajadores que laboran en la organización y tratar de ayudarles en los problemas relacionados a su seguridad y bienestar personal.

- Reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente, psicológicos, que provienen del trabajo y pueden causar enfermedades, accidentes o deteriorar la salud.<sup>18</sup>

#### **c. ASISTENTE**

- Imprimir facturas, comprobantes de retención, voucher y llevar un registro de estos, así como obtener firma del cliente en el comprobante de venta y demás documentos anexos.
- Revisar las transacciones de ventas durante el día, facturas, órdenes de entrega, recibos por dinero, ventas exportadas; antes de pasarlos a contabilidad.
- Preparar el cierre de ventas diario, a través del reporte de ventas, el de ingresos, el de comprobantes de pago, reporte de órdenes anuladas, reporte de órdenes de entrega y el de facturas nulas.
- Mantener el registro de firmas de clientes autorizados.
- Participar activamente, colaborar y cumplir con todas las políticas, procedimientos y regulaciones relativas al aseguramiento de la calidad que desarrolle e implemente la empresa.
- Realizar cualesquiera otras actividades inherentes al puesto que le sean asignadas por su superior inmediato.

#### **d. CONTADOR**

- Las aperturas de los libros de contabilidad.
- Realizar diariamente el registro contable.
- Establecimiento de sistema de contabilidad.
- Estudios de estados financieros y sus análisis.
- Certificación de planillas para pago de impuestos.

---

<sup>18</sup>[http://www.wikilearning.com/curso\\_gratis/recursos\\_humanosfuncion\\_del\\_area\\_de\\_recursos\\_humanos/15225-](http://www.wikilearning.com/curso_gratis/recursos_humanosfuncion_del_area_de_recursos_humanos/15225-)

- Aplicación de beneficios y reportes de dividendos.
- Mantener actualizado el libro de acciones y accionistas.
- La elaboración de reportes financieros para la toma de decisiones.
- Llevar el control de los kardex de existencias.
- Controlar la contabilidad de la empresa.
- Autorizar conjuntamente con el gerente general los créditos otorgados así como llevar el control de los documentos de cobro y pago correspondientes.
- Formular el presupuesto anual, sometiéndolos a la aprobación de la Junta Directiva.
- Rendir a la Junta Directiva las cuentas anuales de gastos e ingresos.
- Custodiar bajo su responsabilidad los fondos monetarios y hacer los pagos ordenados por el Gerente.
- Estar pendiente del pago y declaración de los impuestos así como obligaciones con terceros tales como el IESS, Cámara de Comercio.

## CAPÍTULO II

### DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

La empresa no cuenta con una misión y visión establecida, estrategias, políticas, valores y principios los cuales son llevados a cabo por la práctica; por lo que es menester proponerlos para el direccionamiento de la empresa:

#### **2.1 Misión**

La Misión es la razón de existir de una empresa, es lo que está haciendo ahora la empresa para generar rentabilidad. La Misión proyecta la singularidad de su empresa. Idealmente debe constar de 4 partes:

1. Descripción de lo que la empresa hace.
2. Lo que busca, su relación con los clientes, empleados, accionistas, ambiente
3. Para quien está dirigido el esfuerzo, el target.
4. Presentación de la particularidad, lo singular de la organización, el factor diferencial.<sup>19</sup>

En vista de que la empresa no cuenta con una misión organizacional, se propone lo siguiente:

*Somos una empresa altamente competitiva dedicada a la prestación de servicios de reparación y mantenimiento de aeromotores, con un alto nivel tecnológico y capacidad de personal, con el fin de satisfacer continuamente las necesidades de nuestros clientes de manera eficiente*

---

<sup>19</sup> <http://www.yturalde.com/mision.htm>

*con los más altos estándares de calidad, a través de la excelencia y la dedicación, cumpliendo con las expectativas de rentabilidad de los socios, con el menor impacto ambiental.*

## **2.2 Visión**

La Visión es una imagen del futuro deseado que buscamos crear con nuestros esfuerzos y acciones. Es la brújula que nos guiará a líderes y colaboradores. Será aquello que nos permitirá que todas las cosas que hagamos, tengan sentido y coherencia. La organización en el FUTURO.

- Debe ser factible alcanzarla, no debe ser una fantasía.
- La Visión motiva e inspira.
- Debe ser compartida.
- Debe ser clara y sencilla, de fácil comunicación.<sup>20</sup>

En vista de que la empresa no cuenta con una visión organizacional, se propone lo siguiente:

*Llegar a ser en el año 2014, la Estación de Reparación de hélices de mayor reconocimiento nacional y con proyección internacional, la cual presta servicios en asesoría, mantenimiento y reparación de hélices, aeromotores y componentes asociados, permitiendo ganar participación en el mercado, fortaleciendo el desarrollo y crecimiento continuo, mediante la aplicación de nuestros valores.*

---

<sup>20</sup> <http://www.yturalde.com/mision.htm>

### **2.3 Objetivos de los procesos**

Constituyen objetivos tácticos de cada área cuya finalidad radica en la consecución de metas a corto plazo las cuales contribuyen al logro de metas a largo plazo.

En razón, de que la empresa no cuenta con objetivos de acuerdo a cada uno de los procesos a auditar, se proponen los siguientes extraídos de una visión contenida en el M.E.R.

#### **2.3.1 Objetivo de Adquisiciones**

- Garantizar que las partes y repuestos adquiridos y utilizados por INTERPROPEC cumplen con los requerimientos de idoneidad de la Orden Técnica Estándar (TSO)<sup>21</sup>, o en el caso de ser reparados tengan una certificación reconocida por la Dirección General de la Aviación Civil (DGAC).

#### **2.3.2 Objetivo de Reparaciones**

- Proporcionar a nuestros clientes un servicio de óptimas condiciones para su instalación y vuelo, posterior a la aprobación e inspección de la DGAC de acuerdo con el cumplimiento de las Regulaciones Técnicas de Aviación Civil (RDAC).

#### **2.3.3 Objetivo de Mantenimiento**

- Ejecutar el mantenimiento preventivo, continuo y restaurativo a los aeromotores, de tal manera que se garantice el estado operativo de las hélices y componentes asociados, con el fin de evitar potenciales accidentes aéreos y así proteger vidas humanas.

---

<sup>21</sup> Orden Técnica Estándar (TSO) - Ley de aviación civil.

## **2.4 Políticas**

Las políticas empresariales son decisiones corporativas mediante las cuales se definen los criterios y se establecen los marcos de actuación que orientan la gestión de todos los niveles de la sociedad en aspectos específicos. Una vez adoptadas, se convierten en pautas de comportamiento no negociables y de obligatorio cumplimiento, cuyo propósito es reducir la incertidumbre y canalizar todos los esfuerzos hacia la realización del objeto social.<sup>22</sup>

La empresa no cuenta con políticas, por lo que se plantea lo siguiente:

- Se realizarán mantenimientos periódicos a la maquinaria, para contrarrestar posibles anomalías.
- Los procedimientos técnicos se llevarán a cabo de acuerdo a los estándares de seguridad establecidos por la Dirección de Aviación Civil.
- El control de calidad de las hélices se realizarán antes, durante y después de la prestación del servicio.
- Se deberá cumplir con los estamentos reglados que aseguran la aeronavegabilidad de las hélices establecido en la Ley de Aviación Civil.
- Las inspecciones realizadas a las hélices no pueden ser omitidas en ninguna de sus fases.

## **2.5 Estrategias**

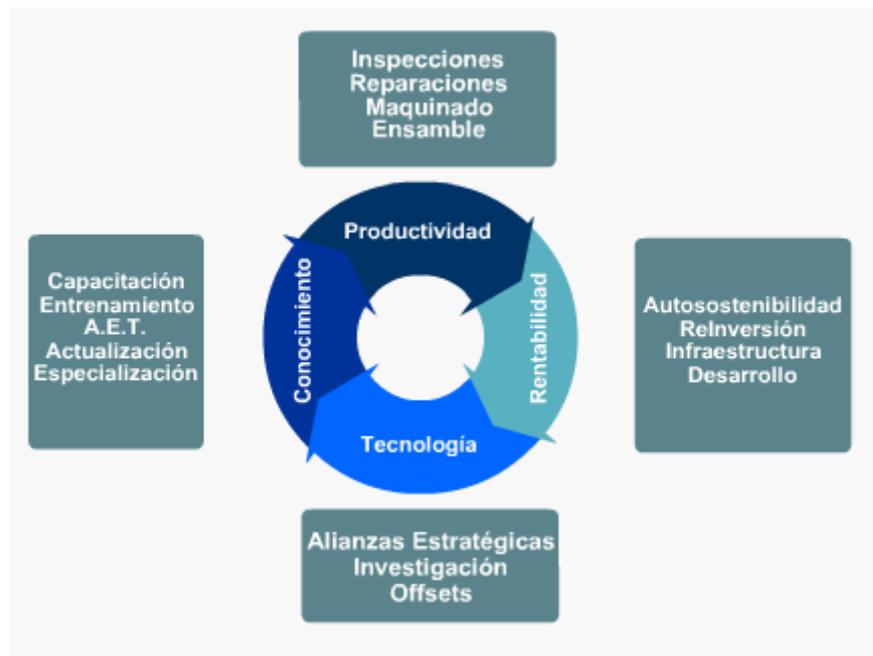
Las estrategias de cualquier índole, sea de producción, ventas, marketing, etc., son fundamentales a la hora de hablar del desarrollo de una compañía, esto se debe a la competitividad cada vez más voraz que acusa el mercado. En ciertos ámbitos surgen ideas con respecto a la

---

<sup>22</sup> <http://www.ecopetrol.com.co/contenido.aspx?catID=265&conID=38366&pagID=129886>

administración de una institución en donde las estrategias están íntimamente involucradas; las empresas de hoy se ven sumergidas en un mercado en donde cada institución con fines de lucro crece rápida y progresivamente, y es por esto que para no perder pisada, todas deben buscar la forma de obtener mejores resultados, es decir una mayor maximización de los beneficios. Este objetivo puede llegar a tener dos divisiones; la búsqueda de estrategias empresariales para poder sobrevivir a la competencia, o para poder prevalecer por encima de ella.<sup>23</sup>

### Ilustración 3. ESTRATEGIAS DE CRECIMIENTO



Fuente: <http://www.hosting-en-colombia.net/~ciacgov/pegaso/>

Elaborado por: Convenio Pegaso

La empresa no cuenta con estrategias direccionadas, por lo que se plantea lo siguiente:

- Realizar los trabajos con altos estándares de calidad de acuerdo con las RDAC, Instrucciones de los fabricantes de las hélices, manuales

<sup>23</sup> <http://www.estudiosimbiosis.com.ar/empresas/estrategias-empresariales.html>

de mantenimiento y overhaul, programas de mantenimiento aprobados.

- Realizar inspecciones técnicas antes de proceder con la prestación del servicio, para identificar las inconformidades en las hélices.
- Capacitar constantemente al personal de inspección de tal manera que realicen sus actividades con eficiencia, eficacia y efectividad.
- Optimizar el empleo de activos.
- Proporcionar productos de calidad a precios Competitivos
- Fortalecer la gestión administrativa y el mejoramiento institucional.

## **2.6 Principios y Valores**

Los Valores son principios considerados válidos ya sea que los tengamos o requerimos de ellos.

Los valores son los puntales que le brindan a las organizaciones, su fortaleza, su poder, fortalecen la Visión.

La empresa no tiene un respaldo físico que contenga los principios y valores por los cuales se rige, los cuales han sido proporcionados por el gerente general de manera verbal.<sup>24</sup>

### Valores

Valores Personales.-

- Trabajar con honestidad
- Actuar con responsabilidad social en cada una de las acciones llevadas a cabo.
- Ser leal, es decir, actuar con transparencia y ética profesional.
- Tener respeto hacia la sociedad respetando la vida humana y el medio ambiente.

---

<sup>24</sup> <http://www.yturalde.com/mision.htm>

- Actuar con honestidad y justicia.
- Colaboración con nuestros proveedores y clientes.
- Cultura de Calidad y Mejoramiento continuo.
- Disposición de Servicio.
- Profesionalismo.

Los principios son verdades profundas y universales similares a las leyes de la física. No cambian con el tiempo, han existido y existirán siempre, son válidos para cualquier persona, en cualquier lugar y en cualquier situación. Los principios son irreducibles individualmente e integrales en su conjunto. Los principios son prácticos y pueden ser utilizados para obtener resultados positivos y útiles en el mundo real.<sup>25</sup>

En el caso de una empresa estos están encaminados a lo que establece la visión.

Como la empresa no cuenta con un establecimiento de los principios, a pesar que los aplica en sus labores cotidianas, se propone lo siguiente:

### Principios

- Fomentar el crecimiento continuo de la organización, empleados, clientes y proveedores.
- Globalidad e innovación permanente.
- Orientación a la mejora continua de nuestros procesos.
- Cumplir con los requisitos nacionales e internacionales en materia de Calidad en los Productos y Servicios.
- Prevención de la Contaminación al Ambiente, Seguridad y Salud Laboral.
- La actitud mental positiva como fuente del éxito, a través de una visión positiva de futuro.
- Excelente servicio.

---

<sup>25</sup> <http://www.iesus-querrero.com/2009/01/principios-valores-y-habitos.html>

## **CAPÍTULO III**

### **ANÁLISIS SITUACIONAL**

A través del análisis situacional, se pueden identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de INTERPROPEC, con la finalidad de mantener y desarrollar una ventaja competitiva.

Con la evaluación de este conjunto de factores internos y externos relacionados con la empresa y que inciden en el desarrollo del negocio, se podrá definir y diseñar objetivos y estrategias de carácter competitivo para favorecer los niveles de productividad y rentabilidad de la organización durante un período determinado de tiempo.

#### **3.1 Análisis Interno**

El propósito de este análisis radica en identificar las características esenciales que le permiten a la empresa alcanzar sus objetivos, los cuales se convierten en un valor agregado propio de la empresa, que la diferencia ante la competencia existente.

Para que una empresa cuente con una ventaja competitiva sólida debe:

- Identificar cuáles son sus recursos y capacidades, con la finalidad de poder conocer profundamente en qué elementos esenciales puede fundamentar su estrategia.
- Debe evaluar estos recursos y capacidades para determinar en qué grado pueden llegar a alcanzar una ventaja competitiva y conseguir mantenerla en el tiempo.

- Y debe analizar cuáles son sus diferentes alternativas estratégicas, en función de los recursos y capacidades de que dispone.<sup>26</sup>

Esta es una empresa con varios años de experiencia ganados a través de los años por el esfuerzo en la prestación del servicio de reparación y mantenimiento de hélices de aeronaves por lo que dentro de su nicho de mercado se ha dado a conocer.

La importancia de conocer y analizar los factores internos de la empresa, de manera independiente, permite dar una idea de las posibilidades y capacidades, así como de los puntos fuertes a potenciar y los débiles a cubrir y enmendar dentro de la empresa; es por ello que dentro de este análisis se identifican específicamente las debilidades y las fortalezas ya que éstas son inherentes a la empresa.

Las Fortalezas son de carácter interno y constituyen los factores positivos que diferencian a INTERPROPEC de las demás estaciones de reparación, como el hecho de que ésta es la única empresa local que ofrece un servicio específicamente para hélices.

Mientras que las Debilidades constituyen aquellos elementos, recursos, habilidades y actitudes que internamente en la empresa son barreras para lograr la buena marcha de la organización. Estas debilidades a su vez deben ser identificadas para desarrollar una adecuada estrategia y eliminarse como el hecho de que la empresa no cuenta con Planes de Negocio que definan las acciones para alcanzar las metas trazadas.

De acuerdo con la metodología de análisis de Porter, la herramienta para el análisis interno de cada unidad estratégica se propone a través de la cadena de valor. Las fortalezas y las debilidades de la unidad no pueden

---

<sup>26</sup> <http://www.elergonomista.com/3ab11.html>

ser comprendidas viendo a la unidad de análisis como un todo; para poder aislarlas es preciso examinar todas y cada una de las actividades necesarias en la generación del servicio con el fin de analizar cada eslabón de la cadena de valor, el desempeño en términos comparativos al desempeño del resto de las empresa con unidades actuando en el sector; la posibilidad de lograr ventajas competitivas, bien sea por coste más bajo o por diferenciación, entre otros factores.

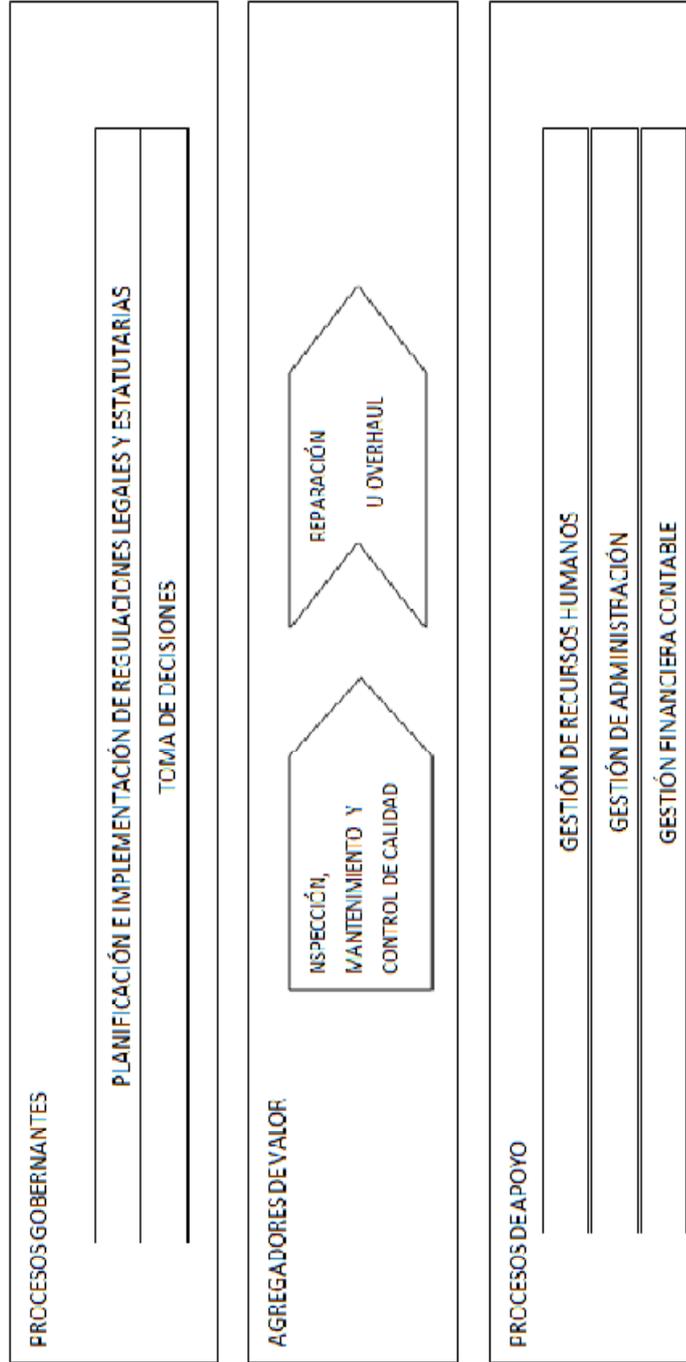
Es por ello que para facilitar el análisis de la situación interna de la empresa planteo a continuación la cadena de valor de acuerdo a como se llevan a cabo actualmente los procesos en la empresa:<sup>27</sup>

- a) Los Procesos Gobernantes, que orientan la gestión institucional a través de la formulación de políticas y la expedición de normas e instrumentos para poner en funcionamiento a la organización.
- b) Los Procesos Agregadores de Valor, que generan, administran y controlan los productos y servicios destinados principalmente a usuarios externos y permiten cumplir con la misión institucional, denotan la especialización de la misión.
- c) Los Procesos Habilitantes de Apoyo, que están encaminados a generar productos y servicios para los procesos gobernantes, agregadores de valor y para sí mismos, viabilizando la gestión institucional.
- d) Los Procesos Habilitantes de Asesoría, que son aquellos que asesoran con sus conocimientos especializados a los procesos gobernantes, habilitantes y agregadores de valor, creando el basamento técnico y legal para el desenvolvimiento de sus actividades.

---

<sup>27</sup> [http://www.alimentatecuador.gov.ec/index.php?option=com\\_content&task=view&id=39&Itemid=79](http://www.alimentatecuador.gov.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=39&Itemid=79)

**GRÁFICO N° 5**  
**CADENA DE VALOR**  
**INTERPROPEC CIA. LTDA.**



Fuente: M.E.H. INTERPROPEC  
 Elaborado por: Katherine Rodriguez

### **3.1.1 Descripción de los Procesos**

Un proceso es el conjunto de pasos o etapas necesarios para llevar a cabo una actividad o un objetivo, por lo tanto, el proceso administrativo es el conjunto de fases o etapas sucesivas a través de las cuales se efectúa la administración, mismas que se interrelacionan y forman un proceso integral.

En INTERPROPEC los procesos a los que se va a realizar la auditoría los cuales constan en el Manual de Estación de Reparación, son los siguientes:

Dentro de los administrativos:

- Adquisiciones de repuestos y accesorios

Dentro de los de servicios:

- Inspección, Mantenimiento y Control de Calidad
- Reparación u Overhaul

#### **3.1.1.1 Descripción de los Procesos Administrativos**

Los procesos administrativos deben ayudar a la interpretación de los objetivos propuestos por la organización y transformarlo en acción organizacional a través de la planeación, la organización, la dirección y el control de todas las actividades realizadas en las áreas y niveles de la empresa con el fin de alcanzar tales objetivos de la manera más adecuada a la situación.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> <http://www.monografias.com/trabajos17/procesos-administrativos/procesos-administrativos.shtml>

## ❖ **Caracterización de Procesos**

La empresa no posee caracterización de procesos, por lo que se procedió a caracterizarlos de acuerdo a la forma en que llevan a cabo las labores internas de la siguiente manera:

### **3.1.1.1 Adquisiciones de Repuestos y Accesorios**

#### **A. Objetivo:**

Consiste en asegurar la calidad de las partes adquiridas e ingresadas en la bodega de repuestos y partes, que coadyuven a la generación del servicio en forma eficiente, efectiva, segura y eficaz.

#### **B. Alcance:**

Este proceso inicia con el requerimiento del taller o la bodega y finaliza con el ingreso a la bodega de repuestos y registro en el kardex.

#### **C. Responsable:**

El Inspector o personal técnico delegado para esta función es el responsable de todos los productos, artículos y partes que ingresen a esta estación de reparación.<sup>29</sup>

#### **D. Requisitos Legales:**

La normativa que regula las relaciones comerciales para este proceso son:

- Ley Reformatoria de Equidad Tributaria y su Reglamento
- Ley de comercio exterior e inversiones
- Ley de Equidad Tributaria

---

<sup>29</sup> M.E.R, Sistema de Control de Calidad Anexo D, Inspección de recepción de partes, pp. 4

#### **E. Políticas Internas:**

La empresa desarrolla el proceso de compras de acuerdo a lo establecido en el Manual de Estación de Reparación aprobado por la DGAC.

#### **F. Subprocesos:**

##### **a) Requerimiento**

- El proceso de adquisiciones se genera cuando la bodega de repuestos no posee existencias para consumo interno o partes para trabajos de reparación u Overhaul de hélices o componente que ingresa al taller, en ese momento se llena la forma AE-G018 Pedido de Partes.<sup>30</sup>
- Posterior a ello se hace contacto con los proveedores para hacer el pedido vía internet o fax.
- Remisión de la cotización, una vez que los proveedores certifican la existencia de los bienes se realiza una comparación de precios y se procede a realizar la compra.
- El gerente general aprueba la adquisición y se procede al pago.
- La empresa proveedora procede a la entrega de los repuestos vía DHL.

---

<sup>30</sup> Anexo A Formas y Formularios

## **b) Inspección de Recepción de Materiales Entrantes**<sup>31</sup>

- El Inspector o el personal técnico delegado deberán inspeccionar visualmente todas las partes, materiales, repuestos y accesorios que ingresen a la estación de reparación sean éstas para consumo interno o para trabajos de reparación y overhaul de hélices.
  
- En la inspección visual se debe verificar que el embalaje de las partes deben estar identificados por el fabricante o distribuidor y deben estar libres de daños o alteraciones. Se verificará que no hayan sufrido daños en el transporte, que el empaque no haya sido abierto por personas no autorizadas y que sea una parte original mediante el análisis de los registros técnicos recibidos con la parte, su empaque tradicional, su identificación usual, etc., para lo cual el inspector llenará la forma AE-G019<sup>32</sup>(Ver Anexo A Manual de Procedimientos de Taller).
  
- Además se confirmará que la cantidad y el número de parte, especialmente cuando se adquiriera materiales con vida útil, estén de acuerdo con:
  - ✓ El pedido,
  - ✓ Lista de empaque y
  - ✓ Factura.

## **c) Pruebas para la conformidad a la recepción**<sup>33</sup>

- El inspector que realiza la recepción deberá estar alerta y en la búsqueda de partes falsas, no certificadas o partes sospechosas.

---

<sup>31</sup> Manual de Estación de Reparación, Cap. 5 - 5.5 Repuestos y materiales entrantes, pp. 6

<sup>32</sup> Inspección de Recepción de partes y/o materiales - Manual de Procedimientos de Taller Anexo A

<sup>33</sup> Manual de Estación de Reparación

De igual manera el inspector confirmará que el elemento recibido viene de un proveedor aceptado y autorizado por INTERPROPEC, existiendo toda la documentación de trazabilidad<sup>34</sup>, confirmando esto en la forma AE-G019<sup>35</sup>(Ver Anexo A Manual de Procedimientos de Taller).

- El inspector o el encargado deberá verificar la documentación de trazabilidad de las partes que vayan a ser utilizadas para trabajos dentro de la estación de reparación.
- En el caso de que el elemento, parte o material no reúna los requisitos anteriores, la persona encargada identificará la parte con tarjeta roja y luego enviará a cuarentena en el caso de que sea un repuesto y para los materiales se identificará apropiadamente con el motivo de la discrepancia por lo tanto no ingresará a la bodega de repuestos y se ubicarán en un lugar separado, hasta que la Gerencia dé la disposición pertinente.
- Adicionalmente el Inspector o técnico designado, es responsable de verificar que todos los materiales de ferretería como tuercas, arandelas, pernos, etc., que ingresan a la bodega dispongan de especificación AN (National Aircraft) o MS (Military Standar)<sup>36</sup> y sean apropiadamente almacenados en las bandejas y en fundas para su conservación.

---

<sup>34</sup> Documentos de trazabilidad son registros que garantizan que el componente ha sido fabricado conforme a los estándares de calidad, vienen adjuntos al componente o hélice.

<sup>35</sup> Inspección de Recepción de partes y/o materiales - Manual de Procedimientos de Taller Anexo A

<sup>36</sup> AN y MS: Son códigos de especificación.

**d)  Materiales con límite de vida de almacenamiento**<sup>37</sup>

- El inspector o su delegado marcará o identificará con un rótulo que señale la fecha máxima de uso a los materiales que tengan un límite de tiempo para su uso tales como: sellantes, empaques de caucho, pegantes, pinturas y otros.

**e)  Registro e ingreso a bodega**

- Una vez que ha sido verificada la autenticidad de las partes adquiridas se procede a dar ingreso a la bodega de repuestos.
- El encargado de la bodega procede a inventariar las partes confrontándolas con la factura correspondiente. Se dispondrá como referencia las últimas versiones de las Advisory Circular AC20-62D y AC21-29C.
- Se los codifica y se da ingreso al kardex para tener un control de las existencias y hacer uso de las partes de acuerdo a la necesidad.

**f)  Preservación de partes**<sup>38</sup>

- Los componentes y materiales adquiridos y que pasen las pruebas de conformidad, una vez codificados pasan a ser guardados en la bodega, conservándolos en bandejas, estantes y cubiertas protectoras en la medida que sea necesario. Se colocan todos los componentes de una misma unidad en bandejas de manera que siempre permanezcan juntos e identificados.

---

<sup>37</sup> Manual de Estación de Reparación

<sup>38</sup> Manual de Estación de Reparación

### G. Indicadores:

| INDICADOR   | FÓRMULA   |
|---|---|
| Nivel de cumplimiento de adquisiciones                                  | $\frac{N^{\circ} \text{ de pedidos adquiridos} \times 100}{N^{\circ} \text{ de pedidos requeridos por bodega}}$ |
| Porcentaje de pedidos satisfactorios remitidos por el proveedor         | $\frac{N^{\circ} \text{ de pedidos satisfactorios} \times 100}{N^{\circ} \text{ de pedidos adquiridos}}$        |
| Nivel de cumplimiento en tiempo de entrega por parte de los proveedores | $\frac{\text{Pedidos recibidos a tiempo} \times 100}{\text{Total Pedidos Recibidos}}$                           |
| Porcentaje de desperdicios en materiales perecibles                     | $\frac{\text{Materiales con límite de vida expirados} \times 100}{\text{Total Materiales Perecibles}}$          |

### H. Registros:

Facturas  
Cotizaciones  
Documentos de trazabilidad

#### A. Documentos de autenticidad de repuestos y materiales <sup>39</sup>

- Repuestos y materiales suministrados directamente por los fabricantes originales, se exige únicamente la factura de venta.
- Repuestos y materiales suministrados por distribuidores autorizados por los fabricantes originales, se exige factura de venta.
- Repuestos y materiales reparados por talleres autorizados y reconocidos por la DGAC, se exige factura de venta, forma FAA 8 130-

<sup>39</sup> Manual de Estación de Reparación, Cap. 5, literal 5.5.2, pp. 7

3 o similar, copia de la orden de trabajo, y la tarjeta amarilla de producto servible (Ver Anexo A Manual de Procedimientos de Taller).

- Repuestos y materiales suministrados por el propietario del producto o componente en reparación, deberán cumplir con los requisitos expuestos anteriormente.

#### **I. Documentos<sup>40</sup>:**

|           |  |
|-----------|--|
| AE – G018 | Formulario de Pedido de Partes y Repuestos       |
| AE – G019 | Inspección de recepción de Partes y/o Materiales |
| AE – G021 | Ingreso de Materiales                            |

#### **J. Instrucciones Aclaratorias:**

Todas las operaciones realizadas por la estación de reparación están sujetas a las disposiciones y regulaciones de la DGAC.

#### **3.1.1.2 Descripción de los Procesos de Servicio**

Las reparaciones, modificaciones o mantenimiento se efectuarán de acuerdo con normas vigentes de las Regulaciones Técnicas de Aviación Civil, la información técnica suministrada por los fabricantes, planos, especificaciones técnicas, boletines o cualquier otra información técnica aprobada por la DGAC y de acuerdo a los privilegios y limitaciones indicadas en el Certificado de habilitación como Estación de Reparación y sus especificaciones operaciones y / o Declaración / Listado de capacidades – RDAC 145.

La empresa no puede efectuar mantenimiento, reparación o modificación alguna de productos o partes para el cual no está autorizada o dado el

---

<sup>40</sup> Manual de Procedimientos de Taller Anexo A

caso de que no disponga en ese momento de documentación técnica, equipos, herramientas, materiales, facilidades o personal calificado.

La generación del servicio se lleva a cabo a través de las siguientes etapas:

### **3.1.1.2.1 Reparación u Overhaul**

#### **A. Objetivo:**

Proporcionar a nuestros clientes un bien que se encuentre en óptimas condiciones para su uso y vuelo, extendiendo la vida útil del aeromotor de acuerdo a los tiempos de reemplazo obligatorio y la inspección de los componentes de la hélice, a través de una inspección programada, de tal forma que el usuario tenga la seguridad en el servicio prestado previniendo posibles accidentes para salvaguardar vidas humanas y con una reducción en costos.

#### **B. Alcance:**

El proceso inicia con la colocación de la tarjeta verde de Productos para reparar AE-G002<sup>41</sup> en la hélice posterior a la inspección preliminar y termina con la entrega de la hélice al cliente.

#### **C. Responsable:**

Inspector Técnico

#### **D. Requisitos Legales:**

Para desarrollar sus prácticas de aeronavegabilidad la empresa INTERPROPEC se rige de acuerdo a las normas vigentes de las Regulaciones Técnicas de Aviación Civil y de acuerdo a los privilegios y limitaciones indicadas en el Certificado de habilitación como

---

<sup>41</sup> Manual de Procedimientos de Taller Anexo A

Estación de Reparación y sus especificaciones operacionales y/o Declaración / Listado de capacidades – RDAC 145.<sup>42</sup>

Además debe regirse a las regulaciones técnicas de la FAA Federal Aviation Administration tales como:

- La sección de limitación de la aeronavegabilidad de la FAA es aprobado y especifica de mantenimiento se refieren las partes 43.16 y 19.403 del Código de Regulaciones Federales.<sup>43</sup>
- Regulaciones establecidas por la JAA Joint Aviation Authorities.

#### **E. Políticas Internas:**

- Internamente se maneja el Manual de Estación de Reparación aprobado por la DGAC.
- Los Manuales de procedimiento técnico de cada una de las hélices.
- Las Normas de seguridad industrial implementadas en la empresa.
- El listado de capacidades.

#### **F. Subprocesos:**

Para que el proceso de overhaul se lleve a cabo existen otros subprocesos que conforman el conjunto de fases dentro de lo que es el Overhaul:

---

<sup>42</sup> Manual de Estación de Reparación, Cap5, Generalidades, pp. 1.

<sup>43</sup> AC 43-16: Alertas de mantenimiento de aviación que proporcionan una manera de compartir información sobre experiencias de servicio a la aviación. Esto conduce a mejorar la durabilidad del producto aeronáutico, la fiabilidad y seguridad.

**a. Reparación, modificación u overhaul de componentes y accesorios<sup>44</sup>**

- Una vez que el inspector haya terminado la inspección preliminar y colocado la tarjeta verde de Productos para reparar, la hélice o componente pasa a overhaul.
- El inspector, verificará el componente de acuerdo a la orden de trabajo previamente establecida, formularios de trabajo, directivas de aeronavegabilidad, boletines de servicio y demás documentos necesarios para garantizar el trabajo a realizar.
- Posterior a ello, el técnico determinará la clase de reparación que es necesaria, las discrepancias serán registradas en el Formulario de reporte de Mal Funcionamiento AE-G011<sup>45</sup> (Ver Anexo A Manual de Procedimientos de Taller) y verifica si la reparación está contemplada en los manuales de mantenimiento, reparación u overhaul del respectivo fabricante.
- Si la reparación típica no está descrita en el manual del fabricante o está fuera de los límites, tolerancias, técnicas o especificaciones contenidas en dichos manuales, el fabricante deberá ser consultado para obtener las instrucciones respectivas y determinar si es posible o no realizar la reparación o modificación.
- Estos manuales técnicos contemplan el siguiente esquema:

---

<sup>44</sup> Resumen extraído del M.E.R, Sistema de Inspección Cap. V, p.p. 8

<sup>45</sup> Manual de Procedimientos de Taller Anexo A

### **I. DESENSAMBLE**

- Retirar las palas del núcleo, despiezar y retirar.

### **II. LIMPIEZA**

- Retirar el sedimento
- Lijar la pintura
- Lavar las piezas y componentes

### **III. INSPECCIÓN / VERIFICACIÓN**

- Realizar una inspección visual, se utilizan magnificadores de grado 10<sup>46</sup>, para detectar corrosión, golpes, desgaste.
- Realizar una inspección dimensional para lo cual se utiliza calibradores pie de rey, flexómetros, micrómetros, palpadores, reloj comparador.
- Se realizan pruebas no destructivas en las cuales se utilizan los métodos de tintes fluorescentes, partículas magnéticas, Eddy current (eletromecanismo), ultrasonido; todos estos procesos de inspección sirven para detectar discontinuidades en los componentes tanto ferromagnéticos como monomagnéticos.

### **IV. REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN**

- Verificar el cumplimiento de ADs y SBs (Formas AE-G009 y AE-G010)<sup>47</sup> (Ver Anexo A Manual de Procedimientos de Taller).
- Se realiza el tratamiento anticorrosivo
- Reemplazo del kit de reparación
- Se eliminan las abolladuras con la pulidora.
- Se da una forma aerodinámica.
- Se pule nuevamente toda la superficie.

---

<sup>46</sup> Lupas, que se utilizan para inspeccionar las superficies

<sup>47</sup> Manual de Procedimientos de Taller Anexo A

## **V. APLICACIÓN ANODINE**

- Se aplica el anodine sobre la superficie de la hélice para evitar la corrosión.

## **VI. PINTURA**

- Se procede a colocar la pintura de poliuretano por su alto nivel de impermeabilización.

## **VII. LUBRICACIÓN**

- Se procede a engrasar y lubricar los diferentes engranajes de la hélice, el núcleo y las palas.

## **VIII. ENSAMBLE**

- Se procede a armar la hélice, nuevamente se unen las palas al núcleo.

## **IX. PRUEBAS Y BALANCEO**

- Se coloca la hélice en un eje y se la sujeta y se pone sobre el banco de prueba, para dar el mismo peso a todas las palas de la hélice.

### **b. Revisión y cumplimiento**

- Las modificaciones o reparaciones estarán sujetas a inspecciones progresivas por parte del inspector, el inspector que realice la inspección final está autorizado para firmar la tarjeta amarilla Productos servibles AE-G001<sup>48</sup>(Ver Anexo A Manual de Procedimientos de Taller) la cual se adjuntará al bien una vez culminado el servicio, los libros o log books así como autorizar al componente para el retorno al servicio.

---

<sup>48</sup> Manual de Procedimientos de Taller Anexo

- El inspector debe anotar todas las acciones correctivas que se hayan tomado para arreglar el bien en la orden de trabajo.
- Antes de que el componente sea sometido a la inspección final el inspector realizará las pruebas funcionales pertinentes y se da por terminado el trabajo.
- El inspector procede a realizar la inspección final con la cual confirma que el trabajo cumple con los estándares de aeronavegabilidad, Registro de cumplimiento de Ads AE-G009 (Ver Anexo A Manual de Procedimientos de Taller), Registro de cumplimientos de SBs AE-G010 (Ver Anexo A Manual de Procedimientos de Taller).
- El inspector extenderá el Certificado de liberación de la Inspección AE-G015<sup>49</sup> (Ver Anexo A Manual de Procedimientos de Taller) y se entrega al cliente.

**G. Indicadores:**

| INDICADOR  | FÓRMULA  |
|--|--|
| Cumplimiento en el servicio de overhaul y reparación                         | $\frac{N^{\circ} \text{ de hélices reparadas} \times 100}{\text{Total hélices ingresadas año}}$  |
| Veces en las que se ha calibrado los equipos para la prestación del servicio | $\frac{N^{\circ} \text{ de calibraciones de equipos realizadas año} \times 100}{N^{\circ} \text{ de calibraciones de equipos obligatorias año}}$ |

<sup>49</sup> Manual de Procedimientos de Taller Anexo A

## **H. Registros:**

Se archivan todos los procedimientos aplicados a una hélice en el Log Book para mantener en el archivo de la estación de reparación, además se conservan copias de todos los documentos auditados que son de carácter obligatorio para el retorno al servicio de la hélice reparada.

## **I. Documentos<sup>50</sup>:**

AE-G002 Productos para reparar

AE-G004 Orden de trabajo

AE-G005 Formulario de repuestos utilizados

AE-G009 Registro de cumplimiento de Ads

AE-G010 Registro de cumplimientos de SBs

AE-G011 Formulario de reporte de mal funcionamiento

AE-G017 Libro de registro de trabajo

AE – ND01 Inspección Visual

AE – ND02 Tintas permanentes Fluorescentes

AE – ND02 Tintas permanentes Visibles

AE – ND03 Partículas Magnéticas

AE – ND04 Corrientes Eddy

## **J. Instrucciones Aclaratorias:**

Todas las operaciones realizadas por la estación de reparación están sujetas a las disposiciones y regulaciones de la DGAC, organismos internacionales de aeronavegabilidad tales como la FAA y la JAA.

---

<sup>50</sup> Manual de Procedimientos de Taller Anexo A

### 3.1.1.2.2 Inspección, Mantenimiento y Control de Calidad

#### A. Objetivo:

Asegurar la aeronavegabilidad de las hélices y accesorios retornados al servicio por INTERPROPEC.

#### B. Alcance:

El proceso de inspección inicia con la inspección preliminar la cual se lleva a cabo el momento en que ingresa la hélice al taller y culmina con la inspección final.

#### C. Responsable:

Inspector técnico / Jefe de control de calidad

#### D. Requisitos legales:

- Ley de Aviación Civil
- Regulaciones Técnicas de la Dirección de Aviación Civil
- Regulaciones de la FAA

#### E. Políticas internas:

La empresa desarrolla el proceso de inspección en cada una de sus fases, de acuerdo a lo establecido en el Manual de Estación de Reparación aprobado por la DGAC.

#### F. Subprocesos

##### a. Inspección Preliminar<sup>51</sup>

Esta inspección asegura que todos los artículos o componentes que ingresaron para reparación a la estación, mantenimiento

---

<sup>51</sup> Resumen extraído del M.E.R, Sistema de Control de Calidad Anexo D, p.p. 5

preventivo, sean inspeccionados de acuerdo con los requerimientos del cliente para el cumplimiento de Ads, SBs.

- Ingresar la hélice o componente al taller.
- Posterior a ello el inspector abre la Orden de Trabajo AE-G004<sup>52</sup> la cual se identificará con una numeración consecutiva, esta se registrará en el Libro de control de ordenes de trabajo AE-G017<sup>53</sup>
- El inspector al iniciar la inspección preliminar en la cual cotejará que la parte o componente y los documentos remitidos por el cliente deberá verificar que coincidan con la misma información con respecto al número de parte, número de serie, modelo, tipo, descripción de la hélice; además se debe verificar que la identificación sobre la parte no haya sido falsificada o alterada.
- Verificar si la Estación de Reparación (E.R) está habilitada para realizar el trabajo de acuerdo al Listado de capacidades aprobado por la DGAC y los requerimientos de mantenimiento solicitados por el cliente. Dado el caso que la E.R no esté habilitada a realizar algún trabajo sobre la hélice o componente, éste es devuelto al cliente.
- Una vez que se ha determinado si la E.R está habilitada para realizar el trabajo se procede a realizar la inspección para verificar condiciones de reporte y para identificar la posibilidad de inspección de daños ocultos. Los resultados de esta inspección se documentan en la forma AE-G014<sup>54</sup>(Ver Anexo A Manual de Procedimientos de Taller).
- Los defectos o discrepancias encontradas deberán ser reportadas al cliente.

---

<sup>52</sup> Manual de Procedimientos de Taller Anexo A

<sup>53</sup> Manual de Procedimientos de Taller Anexo A

<sup>54</sup> Manual de Procedimientos de Taller Anexo A

- Después de la inspección el inspector colocará la tarjeta de Identificación de Productos AE-G003<sup>55</sup> y/o la tarjeta de identificación de Productos para reparar AE-G002<sup>56</sup> (Ver Anexo A Manual de Procedimientos de Taller).
- Posteriormente a ello se llenarán los Formularios suplementarios que se utilizarán para anotar los resultados de las pruebas funcionales y no destructivas. Estos formularios indicarán el número de la orden de trabajo y de igual manera se anexarán a la misma.

**b. Inspección por Daños Ocultos**<sup>57</sup>

Las pruebas funcionales y no destructivas se llevan a cabo para asegurar que todos los componentes entregados al Taller sean sometidos a una inspección preliminar para determinar el estado y condición de los componentes en las que ingresa el aeromotor dado el caso de que sea necesario.

Si una hélice, componente o parte ingresa al taller por haber estado involucrada en un accidente, mal funcionamiento o defectos reportados, deberá ser inspeccionada cuidadosamente en búsqueda de daños ocultos.

- Posterior a la Inspección preliminar si el Inspector lo considera necesario dado el caso, se estampa en la correspondiente Forma de Inspección preliminar (AE-G014)<sup>58</sup> (Ver Anexo A Manual de Procedimientos de Taller), el sello con las palabras “Inspeccione por daños ocultos”. Esta inspección será

---

<sup>55</sup> Manual de Procedimientos de Taller Anexo A

<sup>56</sup> Manual de Procedimientos de Taller Anexo A

<sup>57</sup> Resumen extraído del M.E.R, Sistema de Control de Calidad Anexo D, p.p. 6

<sup>58</sup> Manual de Procedimientos de Taller Anexo A

completa tanto de la avería visible como de la no visible en áreas adyacentes.

- El inspector debe remitirse al Libro de registro de trabajos para conocer si la hélice o componente ha sufrido daños con antelación.
- El alcance de esta inspección estará determinada por el tipo de unidad involucrada para lo cual el inspector realizará una inspección completa del artículo o componente de acuerdo a los criterios de inspección especificados en los manuales técnicos del fabricante.
- Para estos casos el inspector realizará una serie de inspecciones especiales o pruebas no destructivas (NDT) para determinar la condición de un producto o parte, si es necesario se tomarán fotos del componente dañado.
- Las discrepancias encontradas serán registradas en los formatos: Formulario de inspección visual AE-ND01, Formulario de inspección por tintas permanente AE-ND02, Formulario de inspección por partículas magnéticas AE-ND03, Formulario de inspección por corrientes Eddy AE-ND04<sup>59</sup> (Ver formularios Anexo A Manual de Procedimientos de Taller).
- Una vez levantadas las discrepancias se deberá notificar al cliente con los formularios respectivos.
- En el caso de que la hélice sea determinada como un elemento imposibilitado de uso el inspector llenará la tarjeta de identificación de Productos Condenados (tarjeta roja) AE-G012<sup>60</sup>(Ver Anexo A Manual de Procedimientos de Taller).

---

<sup>59</sup> Manual de Procedimientos de Taller Anexo A

<sup>60</sup> Manual de Procedimientos de Taller Anexo A

Tarjeta roja: Esta tarjeta se adjunta a partes que han sido rechazadas y clasificadas como no reparables. Esta tarjeta estará firmada por un mecánico y un inspector.

- Las partes condenadas serán colocadas en un contenedor marcado con un rótulo que diga “Partes descartadas”, hasta que sea devuelta al cliente, esta deberá ser inutilizada físicamente y la tarjeta roja permanecerá adjunta a la hélice o accesorio con los demás documentos, así como se elaborará un registro en la orden de trabajo y se conservará en el libro de registro trabajo mostrando que la parte fue devuelta al cliente, todo esto con el fin de garantizar que la parte no será utilizada otra vez.

**c. Inspección Progresiva**<sup>61</sup>

Este tipo de inspección asegura que los puntos de inspección específicos son documentados durante el mantenimiento de la hélice o componente.

Esta inspección se lleva a cabo de forma independiente y específica para cada modelo de hélice o componente.

- Una vez que la hélice o componente ha pasado por la inspección preliminar e identificada con la tarjeta verde Formulario AE-G002 Producto reparable (Ver Anexo A Manual de Procedimientos de Taller), pasa conjuntamente con la Orden de trabajo a inspección de daños ocultos o a

---

<sup>61</sup> Resumen extraído del M.E.R, Sistema de Control de Calidad Anexo D, p.p. 6

reparación u overhaul donde se lleva a cabo la inspección progresiva.

*Tarjeta verde:* Esta tarjeta se adjunta a las partes o componentes que requieran reparación o prueba y se incluirá el tipo de trabajo que debe efectuar. Esta tarjeta deberá estar firmada por un técnico y un inspector.

- El inspector realizará primero una inspección visual de la parte o componente y llenará el formulario de Inspección progresiva AE-G016<sup>62</sup>(Ver Anexo A Manual de Procedimientos de Taller).
  
- Las inspecciones progresivas son efectuadas por el inspector continuamente dentro de los procesos de:
  - Desarme,
  - lavado,
  - inspección,
  - reparación,
  - armado,
  - ensamble en las aeronaves.

Para lo cual el inspector describe lo efectuado en la Orden de trabajo, de acuerdo con los datos técnicos utilizados para la realización de trabajos contenidos en los manuales correspondientes y a las cartas de inspecciones del fabricante del Programa de mantenimiento de operador, aprobado por la DGAC.

---

<sup>62</sup> Manual de Procedimientos de Taller Anexo A

Mediante este procedimiento se garantiza la óptima condición de la parte o componente antes de su certificación como servicial, por parte de la Estación de Reparación.

**d. Inspección Final**<sup>63</sup>

- El inspector cotejará la información contenida para inspección final en los manuales de cada hélice o componente de estas con los trabajos realizados para verificar el cumplimiento de las actividades establecidas por el fabricante.
- El inspector registrará en el libro de la hélice o Log Book todos los trabajos realizados en la misma.
- Posterior a ello el técnico auditará el paquete de documentos identificados por la orden de trabajo para verificar que todos los trabajos han sido llevados a cabo e inspeccionados en concordancia con el sistema de inspección y las regulaciones aplicables de las RDAC. Ninguna hélice o accesorio podrá ser retornado al servicio hasta que la Orden de Trabajo y los documentos anexos hayan sido revisados, corroborando su total cumplimiento y aceptación final dada por la inspección, se deberá prestar especial atención al cumplimiento de las Directivas de Aeronavegabilidad aplicables, las cuales serán registradas en los formularios de Registro de cumplimiento de Ads AE-G009 y Registro de cumplimiento de SBs.<sup>64</sup>
- La auditoría estará dirigida a:  
La conformidad del trabajo realizado,  
Los productos involucrados,  
Los documentos disponibles y las instrucciones del cliente.

---

<sup>63</sup> Resumen extraído del M.E.R, Sistema de Control de Calidad Anexo D, p.p. 7

<sup>64</sup> Extracto del Manual de Reparación, Cap. V Sistema de Inspección p.p. 13

- El inspector aprobará con su firma el cumplimiento de la auditoría y se aprobará el retorno al servicio.

**e. Liberación de Mantenimiento y Aprobación de Retorno al Servicio**<sup>65</sup>

Permite asegurar que todos los requerimientos del cliente han sido cumplidos con datos técnicos, aprobados y aplicables de acuerdo a la normativa obligatoria de la DGAC y las RDAC partes 43.9<sup>66</sup> y 43.11<sup>67</sup>.

- Antes de la aprobación de retorno al servicio de componentes y partes, el bien y sus documentos serán inspeccionados para verificar que todos los trabajos han sido cumplidos de acuerdo con la solicitud de trabajo enviada por el cliente.
- La empresa mantendrá los registros de los trabajos de acuerdo a la RDAC 43<sup>68</sup>.
- La documentación original generada será enviada al cliente y una copia de todos los trabajos realizados a la hélice o componente será conservada en los archivos de la E.R para cuando la autoridad requiera inspeccionar y auditar.
- El inspector extenderá el Certificado de liberación de la Inspección AE-G015<sup>69</sup>(Ver Anexo A Manual de Procedimientos de Taller), para certificar que la hélice y/o componente identificado ha sido inspeccionada, reparada, overhaul, modificada de acuerdo a las regulaciones del caso;

---

<sup>65</sup> Extracto del Manual de Reparación, Cap. V Sistema de Control de calidad p.p. 8

<sup>66</sup> RDAC 43.9.- Contenido, formulario y disposición de los registros de mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción y alteraciones (excepto las inspecciones realizadas de acuerdo con la Parte 91, Parte 125, Sección 135.411 (a) y 135.419 de las RDAC

<sup>67</sup> RDAC 43.11.- Contenido, formulario y disposición de los registros de inspecciones realizados bajo las partes 91 y 125 y secciones 135.411 (a) (1) y 135.419 de las RDAC

<sup>68</sup> RDAC - PARTE 043 MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO, RECONSTRUCCIÓN Y ALTERACIONES

<sup>69</sup> Manual de Procedimientos de Taller Anexo A

el mismo que se adjuntará a la hélice o componente arreglado y se procederá a la entrega al cliente.

### G. Indicadores

| INDICADOR  | FÓRMULA   |
|--|---|
| Cumplimiento en el servicio de mantenimiento             | $\frac{N^{\circ} \text{ de hélices o componentes liberados de mantenimiento } \times 100}{\text{Total hélices o componentes ingresados por mantenimiento año}}$ |
| Porcentaje de hélices inspeccionadas antes del servicio  | $\frac{N^{\circ} \text{ de hélices inspeccionadas preliminarmente } \times 100}{\text{Total hélices ingresadas año}}$   |
| Porcentaje de hélices inspeccionadas durante el servicio | $\frac{N^{\circ} \text{ de hélices inspeccionadas progresivamente } \times 100}{\text{Total hélices ingresadas año}}$   |

### H. Registros

Manual de Estación de Reparación (M.E.R)

Anexo A Manuales Técnicos

Listado de capacidades

Las tarjetas amarillas quedarán adjuntas a las hélices o partes que se retornan al cliente. Las tarjetas roja, blanca y verde serán parte del archivo de la orden del trabajo.

Anexo B Formas y Formularios

Anexo D Sistema de control de calidad

### I. Documentos<sup>70</sup>

AE – G001 Productos servibles (tarjeta amarilla)

AE – G002 Productos reparables (tarjeta verde)

AE – G003 Identificación de productos (tarjeta blanca)

AE – G004 Orden de trabajo

<sup>70</sup> Manual de Procedimientos de Taller Anexo A

|           |   |
|-----------|---|
| AE – G012 | Productos condenados (tarjeta roja)                 |
| AE – G014 | Inspección preliminar (incluye insp. Daños ocultos) |
| AE – G015 | Certificado de Liberación de la Inspección          |
| AE – G016 | Inspección progresiva                               |
| AE – G020 | Registro de partes enviadas a cuarentena            |

#### Inspecciones especiales

|           |                                  |
|-----------|----------------------------------|
| AE – ND01 | Inspección Visual                |
| AE – ND02 | Tintas permanentes Fluorescentes |
| AE – ND02 | Tintas permanentes Visibles      |
| AE – ND03 | Partículas Magnéticas            |
| AE – ND04 | Corrientes Eddy                  |

#### **J. Instrucciones aclaratorias**

Todas las operaciones realizadas por la estación de reparación están sujetas a las disposiciones y regulaciones de la DGAC, organismos internacionales de aeronavegabilidad tales como la FAA y la JAA.

## **3.2 Análisis Externo**

Las organizaciones a nivel universal no pueden existir alejadas del ambiente global, el entorno que las rodea, y el que se ha desarrollado por la evolución humana, es así que el análisis externo nos permite fijar las oportunidades y amenazas que en contexto puede presentar una empresa.

Es menester identificar estas oportunidades y amenazas potenciales de INTERPROPEC CÍA. LTDA., para así poder tomar acciones preventivas para contrarrestar los peligros existentes en el mercado y delimitar estrategias que le permitan aprovechar las oportunidades dentro del sector empresarial.

### **3.2.1 Influencias Macroeconómicas**

El análisis del entorno macroeconómico es vital para saber en qué condiciones de soporte compite una empresa nacional con otras del mundo, o en qué condiciones se desarrollan los negocios en un sector de la economía del país comparada con otros sectores nacionales e internacionales.<sup>71</sup>

En el siguiente cuadro presento el resumen de los principales indicadores macroeconómicos:

---

<sup>71</sup> <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/cl-mm-macro/12.htm>

**Tabla 4. PRINCIPALES INDICADORES ECONÓMICOS**

| <b>Principales indicadores económicos</b>      | <b>Valor</b> | <b>Fuente</b> |
|--|--------------|---------------|
| Tasa de Crecimiento del PIB (2008)             | 6.52%        | BCE           |
| Tasa de Crecimiento Esperada del PIB (2009)    | 0.98%        | BCE           |
| Tasa de Inflación Mensual (Sep. 2009)          | 0.63%        | INEC          |
| Tasa de Desempleo (Sep. 2009)                  | 9.10%        | INEC          |
| RILD (Millones de USD (Oct. 2009)              | 4624.71      | BCE           |
| Riesgo País - EMBI (Sept. 2009)                | 938          | BCE           |
| Cotización Dólar Vs Euro (Sept. 2009)          | 1.4          | BCE           |
| Precio del Barril de Petroleo WTI (Sept. 2009) | 70.61        | BCE           |
| Precio Del Petroleo Ecuatoriano (Sept.2009)    | 63.44        | Estimación    |

Fuente: BCE

Elaborado por: BCE

### **3.2.1.1 Factor Político**

El factor político es trascendental para la toma de decisiones en una empresa así como para la definición de estrategias competitivas, ya que las influencias de las fuerzas internas y externas del ambiente que rodea a las empresas en las que se desarrolla la actividad económica del país giran en relación a las medidas que tome el gobierno de turno.

Es necesario tener en cuenta las disposiciones del Estado con relación a su política interna y externa, y respecto a esto es importante conocer el fenómeno de la globalización y la integración económica, que intervienen en cada sector. Dado el caso de la empresa INTERPROPEC el sector al que pertenece es al de servicios, en razón que coadyuva al buen servicio de la transportación aérea.

El ambiente político está integrado por las leyes y disposiciones legales vigentes que regulan las relaciones y actividades aeroportuarias en el país, oficinas gubernamentales que influyen y limitan las actividades organizacionales.

Desde la conformación del país como una república democrática se ha visto inmersa en una serie de cambios políticos en los cuales no se ha palpado grandes periodos de estabilidad política lo cual afecta a la generación del desarrollo nacional. Una particularidad del proceso ecuatoriano ha sido la sucesiva destitución de presidentes de la república como fruto de movilizaciones sociales, con un amplio espectro de representación, así cayeron los presidentes Bucaram en 1997, Mahuad en el 2000, y Gutiérrez en el 2005.

Ganó conciencia social el precepto de que el pueblo puede destituir a los presidentes corruptos, los que agudizan la crisis económica; no son sólo las urnas electorales la única forma de expresión, también las calles y la movilización tienen validez y legitimidad.<sup>72</sup>

Según datos del Banco Mundial en su estudio de Indicadores de Gobernabilidad, Ecuador es el cuarto país con menos estabilidad política a nivel regional latinoamericano y el tercero con peor nivel de control de la corrupción. A nivel de efectividad de gobierno es el de más bajo índice y sin una variación sustancial a excepción del año de 1998 (Gobierno de Jamil Mahuad), lo que explica el deterioro general de la imagen internacional del Ecuador y por ende una marcada reducción en las inversiones extranjeras.

En mayo de 1998 fue elegido presidente Jamil Mahuad, quien heredó un país con una economía precaria, que en 1997 y 1998 había sufrido los devastadores efectos del fenómeno climatológico de El Niño.

Mahuad intentó imponer un programa de austeridad económica y anunció la "dolarización" y desaparición del sucre, después de aplicar un cambio

---

<sup>72</sup> <http://ludenamillan.blogspot.com/2008/07/analisis-sobre-la-evolucion-politica-del.html>

de 25.000 sucres por dólar, lo que chocó con la oposición de los más desfavorecidos, en especial los indígenas.

El 21 de enero de 2000, un golpe de estado liderado por indígenas y militares depuso a Mahuad y entregó el poder al vicepresidente del país, Gustavo Noboa.

Noboa puso en marcha la dolarización y subió los precios del gas y la gasolina, lo que generó muchas protestas sociales e indígenas.

A finales de enero de 2001 se produjo un levantamiento indígena, al que siguieron otras movilizaciones en contra de las reformas económicas a comienzos de 2002.

Las presidenciales de 2002 dieron la victoria a Lucio Gutiérrez, ex coronel protagonista del golpe que depuso a Mahuad.

El 20 de abril de 2005, en medio de las crecientes protestas por la reestructuración de la Corte Suprema de Justicia, el Congreso destituyó de forma irregular a Gutiérrez por "abandono de cargo" y otorgó la Presidencia al vicepresidente Alfredo Palacio.

El 15 de octubre de 2006 se celebró la primera vuelta de las elecciones presidenciales, en la que los candidatos más votados fueron el multimillonario populista Álvaro Noboa y el izquierdista cristiano Rafael Correa. Ese mismo día se celebraron comicios legislativos, en los que se dio la vuelta al Congreso Nacional, que ha pasado de estar dominado por los partidos tradicionales (PSC e ID) al control de grupos populistas de derecha (PRIAN y PSP).

El 26 de noviembre, en la segunda vuelta de las elecciones presidenciales, Correa con más del 56 por ciento de los votos, fue elegido nuevo jefe del Estado.

Se convoca a Consulta Popular para implantar una Asamblea Constituyente con plenos poderes con el fin de reformar la política nacional, el 30 de Septiembre del 2008 que destituye al Congreso Nacional y formar el Congresillo quienes remueven a los Jueces de la Corte Suprema de acuerdo con la nueva Constitución.

El 26 de abril del 2009 en primera vuelta fue reelegido el Eco. Correa con un total de aprobación del 56% de votos válidos.

El 1 de abril del 2009, se aprobó el impuesto a la salida de divisas, en las importaciones a consumo pagadas total o parcialmente desde el exterior y al ser INTERPROPEC una empresa que necesariamente importa varios de los componentes para la generación del servicio se ha podido identificar una ligera inestabilidad temporal en la empresa; a pesar de estos cambios de mandatarios y los períodos de transición política nacional, la empresa se ha mantenido estable en el mercado nacional.

### **3.2.1.2 Factor Económico**

Como ya he podido mencionar la economía nacional se ha visto afectada en gran medida por la carencia de estabilidad política en razón de que la inversión extranjera no se interesa en el país por la falta de seguridad, el crecimiento del PIB ha sido limitado de enero a agosto del 2009, de acuerdo con datos extraídos del noticiero Televistazo, el país ha sufrido una deflación de -2,75%, esto es la situación económica en que los precios disminuyen producto de una caída en la demanda.

La deflación puede desencadenar un círculo vicioso: Los comerciantes tienen que vender sus productos para cubrir al menos sus costos fijos (entendiendo que el precio ya no alcanza para pagar los costes variables), por lo que bajan los precios. Con los precios bajando de forma generalizada, la demanda disminuye más, porque los consumidores entienden que no merece la pena comprar si mañana todo será todavía más barato.<sup>73</sup>

Los índices macroeconómicos que interactúan dentro del mercado nacional, con respecto al sector de servicios, se detallan a continuación:

a. *Evolución del Riesgo País*

El riesgo país es un concepto económico que ha sido abordado académica y empíricamente mediante la aplicación de metodologías de la más variada índole: desde la utilización de índices de mercado como el índice EMBI<sup>74</sup> de países emergentes de Chase-JPmorgan hasta sistemas que incorpora variables económicas, políticas y financieras.<sup>75</sup>

Ecuador ha llegado a ser el país con mayor riesgo de la región. De acuerdo a las calificadoras internacionales, los problemas políticos principalmente económicos y sociales nos ubican en los últimos lugares de confiabilidad.

Inclusive los organismos internacionales, entre ellos la Corporación

---

<sup>73</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Deflaci%C3%B3n\\_\(econom%C3%ADa\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Deflaci%C3%B3n_(econom%C3%ADa))

<sup>74</sup> El Embi se define como un índice de bonos de mercados emergentes, el cual refleja el movimiento en los precios de sus títulos negociados en moneda extranjera. Se la expresa como un índice ó como un margen de rentabilidad sobre aquella implícita en bonos del tesoro de los Estados Unidos.

<sup>75</sup> [http://www.bce.fin.ec/resumen\\_ticker.php?ticker\\_value=riesgo\\_pais](http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais)

Andina de Fomento (CAF) ha calificado al Ecuador como el más riesgoso de sus miembros.<sup>76</sup>

A partir de la declaratoria de la moratoria de la deuda externa, expresada en bonos Brady y posteriormente la caída del ex presidente, Jamil Mahuad, el riesgo-país creció alarmantemente.

Para diciembre del 2008 se alcanzó un Riesgo país de 5.055 puntos, según el Banco de Inversiones J.P.Morgan Chase. El Banco Central dejó de reportar el indicador a partir del 4 de noviembre del mismo año.

El índice EMBI (Emerging Markets Bonds Índice o Indicador de Bonos de Mercados Emergentes), muestra que saltó el 15 de diciembre del 2008, día en que se vencía el plazo del periodo de gracia para el pago de los intereses de los bonos Global 2012 y cuando también debía pagar los intereses de los Global 2015. El índice precedente de noviembre era de 4.712 puntos.

El incremento del riesgo país incidió en la entrega de créditos y la apertura de cartas de crédito para el comercio exterior otorgados por la banca comercial.

A continuación se muestra un gráfico que permitirá observar la evolución del riesgo país por un periodo de dos años:

---

<sup>76</sup> <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/los-factores-politicos-y-sociales-provocan-un-elevado-riesgo-pais-103871-103871.html>

### Ilustración 5. INCREMENTO RIESGO PAÍS DEL ENE - 2006 A DIC – 2008



Fuente: Diario El Hoy

Elaborado por: Diario El Hoy

El alza en el riesgo país afecta de manera indirecta a INTERPROPEC en razón de que varias de las compañías de aviación que ofertan el servicio de transportación nacional e internacional instaladas en Ecuador no realizan inversión interna.

Además de que al notar la falta de seguridad en el mercado nacional, dichas empresas prefieren contratar servicios en el exterior.

#### b. Evolución de la Inflación

Otro factor importante en la economía ecuatoriana es la reducción de la tasa inflacionaria.

La inflación es medida estadísticamente a través del Índice de Precios al Consumidor del Área Urbana (IPC-U), a partir de una canasta de bienes y

servicios demandados por los consumidores de estratos medios y bajos, establecida a través de una encuesta de hogares.<sup>77</sup>

La inflación reduce el poder adquisitivo del dinero, es decir, reduce el valor de lo que se puede comprar por una cantidad de dinero determinada. La inflación no incide sobre todos los individuos por igual, sino que puede perjudicar más a unos grupos sociales que a otros, e incluso puede llegar a beneficiar a determinados individuos o grupos.<sup>78</sup>

Durante el primer semestre del presente año se ha observado una disminución de la inflación mensual a partir de marzo, cuando registró 1,09% alcanzando un descenso del nivel general de precios por dos meses consecutivos, tanto en mayo (-0,01%) como en junio (-0,08%).<sup>79</sup>

Para identificar las variaciones inflacionarias se ha tomado como referencia la inflación desde el 30 de noviembre del 2007 al 31 de octubre del 2009; alcanzando el pico más alto en agosto del 2008 con 10,02% y el más bajo en noviembre del 2007 con 2,70% esto pudo haberse generado por el elevado déficit fiscal, inconsistencia en la fijación de los precios o elevaciones salariales; según se presenta en el cuadro siguiente:

---

<sup>77</sup> [http://www.bce.fin.ec/resumen\\_ticker.php?ticker\\_value=inflacion](http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=inflacion)

<sup>78</sup> <http://www.monografias.com/trabajos37/hiperinflacion/hiperinflacion.shtml>

<sup>79</sup> [http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/Inflacion/BoletinInflacion\\_1S2009.pdf](http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/Inflacion/BoletinInflacion_1S2009.pdf)

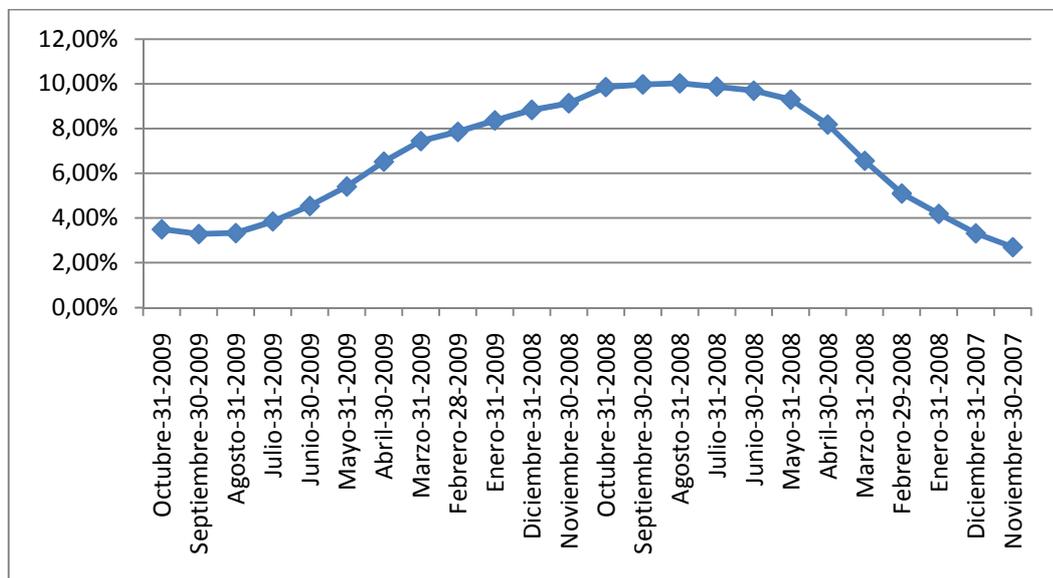
**Tabla 5. INFLACIÓN ANUAL DEL 30 DE NOVIEMBRE  
DEL 2007 AL 31 DE OCTUBRE DEL 2009**

| <b>FECHA</b>       | <b>VALOR</b> |
|--------------------|--------------|
| Octubre-31-2009    | 3.50 %       |
| Septiembre-30-2009 | 3.29 %       |
| Agosto-31-2009     | 3.33 %       |
| Julio-31-2009      | 3.85 %       |
| Junio-30-2009      | 4.54 %       |
| Mayo-31-2009       | 5.41 %       |
| Abril-30-2009      | 6.52 %       |
| Marzo-31-2009      | 7.44 %       |
| Febrero-28-2009    | 7.85 %       |
| Enero-31-2009      | 8.36 %       |
| Diciembre-31-2008  | 8.83 %       |
| Noviembre-30-2008  | 9.13 %       |
| Octubre-31-2008    | 9.85 %       |
| Septiembre-30-2008 | 9.97 %       |
| Agosto-31-2008     | 10.02 %      |
| Julio-31-2008      | 9.87 %       |
| Junio-30-2008      | 9.69 %       |
| Mayo-31-2008       | 9.29 %       |
| Abril-30-2008      | 8.18 %       |
| Marzo-31-2008      | 6.56 %       |
| Febrero-29-2008    | 5.10 %       |
| Enero-31-2008      | 4.19 %       |
| Diciembre-31-2007  | 3.32 %       |
| Noviembre-30-2007  | 2.70 %       |

Fuente: BCE

Elaborado por: BCE

**Ilustración 6. INFLACIÓN ANUAL DEL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2007  
AL 31 DE OCTUBRE DEL 2009**



Fuente: BCE

Elaborado por: Katherine Rodríguez

**Tabla 6. PRODUCTO INTERNO BRUTO**

PRODUCTO INTERNO BRUTO POR SERVICIOS (TASA DE VARIACIÓN ANUAL)

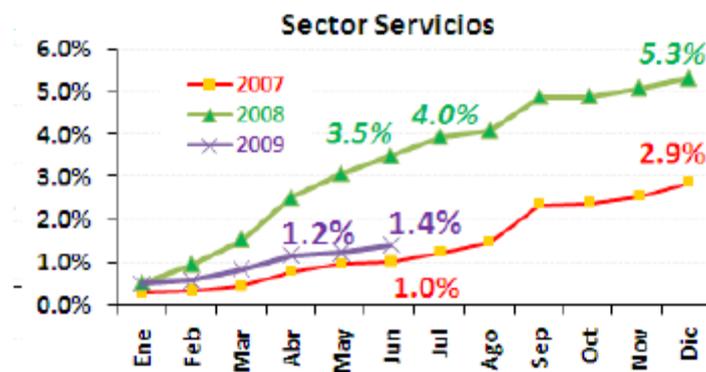
| Período / Servicio | PIB   | Suministro de electricidad y agua | Construcción | Comercio al por mayor y al por menor | Transporte y almacenamiento | Intermediación financiera | Otros Servicios (1) | Servicios de intermediación financiera medidos indirectamente (2) | Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria | Hogares privados con servicio doméstico | Otros elementos del PIB |
|--------------------|-------|-----------------------------------|--------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------|---|--|---|-------------------------|
| 1995               | 1,75  | -18,78                            | 0,43         | -0,13                                | 4,58                        | 17,58                     | 4,75                | -3,95   | -7,79  | 3,13                                    | 1,88                    |
| 1996               | 2,40  | 11,89                             | 1,28         | 5,40                                 | 3,23                        | 11,17                     | 3,74                | -18,52  | -0,92  | 1,78                                    | 3,50                    |
| 1997               | 4,05  | 6,82                              | 2,69         | 4,48                                 | 8,23                        | -2,16                     | 4,29                | 0,50  | 2,80   | 4,35                                    | 4,91                    |
| 1998               | 2,12  | 8,49                              | -0,20        | 0,74                                 | 9,44                        | -16,89                    | 2,90                | 15,26   | 6,04   | 3,03                                    | 2,65                    |
| 1999               | -6,30 | 22,98                             | -24,91       | -11,17                               | -0,26                       | -47,31                    | -6,25               | 33,01   | -5,57  | 3,43                                    | -4,51                   |
| 2000               | 2,80  | 2,55                              | 18,31        | 3,81                                 | 7,70                        | 2,21                      | 2,29                | -1,25   | 9,29   | 2,40                                    | 3,21                    |
| 2001               | 5,34  | 0,56                              | 19,69        | 4,82                                 | 1,86                        | -6,71                     | 6,71                | 16,37   | 1,10   | 2,80                                    | 9,70                    |
| 2002               | 4,25  | 8,24                              | 20,03        | 1,76                                 | 1,21                        | 2,93                      | 9,15                | -36,59  | 2,35   | 2,10                                    | 17,00                   |
| 2003               | 3,58  | 1,20                              | -0,65        | 3,49                                 | 4,28                        | 0,43                      | 3,27                | 3,94  | 2,92   | 4,45                                    | 0,90                    |
| 2004               | 8,00  | -8,74                             | 4,02         | 3,86                                 | 4,75                        | 6,48                      | 6,10                | 2,77  | 3,06   | 3,71                                    | 9,65                    |
| 2005 (sd)          | 6,00  | 1,34                              | 7,35         | 5,23                                 | 8,95                        | 18,33                     | 6,76                | -8,82   | 1,86   | -4,50                                   | 7,64                    |
| 2006 (sd)          | 3,89  | 0,46                              | 3,77         | 4,73                                 | 7,16                        | 20,58                     | 3,71                | -24,20  | 2,83   | 3,20                                    | 6,96                    |
| 2007 (p)           | 2,49  | 15,49                             | 0,11         | 3,34                                 | 5,65                        | 8,03                      | 4,41                | -11,64  | 5,89   | 0,08                                    | 5,85                    |
| 2008 (p)           | 6,52  | 12,65                             | 13,85        | 6,54                                 | 5,45                        | 11,25                     | 7,13                | -12,48  | 14,64  | -5,46                                   | 7,80                    |

(sd) semidefinitivo  
(p) provisional

Fuente: BCE

Elaborado por: BCE

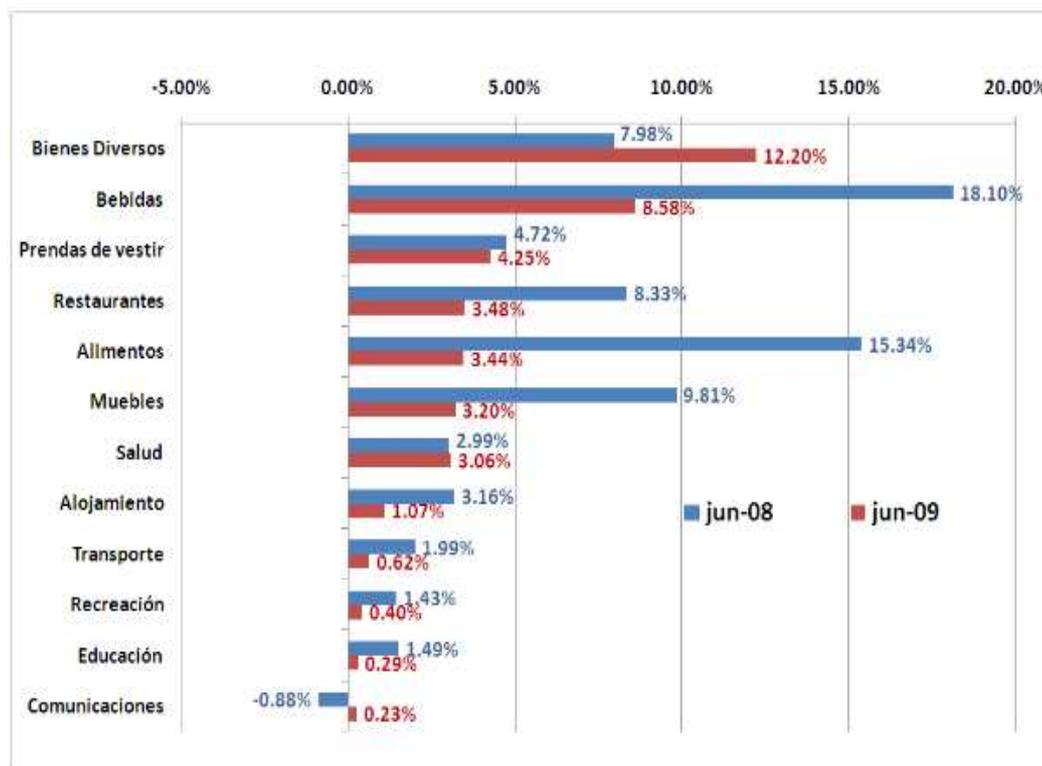
**Ilustración 7. INFLACIÓN ACUMULADA 2007 -2009**



Fuente: INEC

Elaborado por: BCE

## Ilustración 8. INFLACIÓN ACUMULADA POR DIVISIONES DE CONSUMO



Fuente: INEC

Elaborado por: BCE

Esta tendencia a la baja registrada desde septiembre del 2008 se explica por el descenso del costo de los insumos internacionales que impactaron desde noviembre de 2007 y por la disminución de los efectos del invierno y los programas gubernamentales.<sup>80</sup>

Este proceso no solo afecta a los consumidores, sino también a productores, es así que para el mes de mayo de 2009 se registró una disminución en el índice de precios al productor de -183,51% con respecto al mismo mes del año precedente, que se explica por la

<sup>80</sup> BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, *Boletín Estadístico Mensual No. 1887, Principales Indicadores Monetarios 1.1.*, Mayo 2009.

estabilización de los precios de los commodities<sup>81</sup> y su tendencia a la baja como respuesta a la crisis mundial, situación similar al caso del índice de precios al constructor que se redujo a -1,99% con respecto al mismo mes del 2008.<sup>82</sup>

La inflación en el campo del servicio de transportación potencializa las siguientes amenazas:

- Reducción del poder adquisitivo para la adquisición de bienes y servicios.
- Caer en una posible deflación lo cual implica una caída continua del nivel general de precios generada por la disminución de la actividad económica y elevadas tasas de desempleo. Lo cual le implicaría a la empresa reducir sus precios y no perder al cliente.

### c. Evolución del PIB

El Producto Interno Bruto (PIB) es el valor de los bienes y servicios de uso final generados por los agentes económicos durante un período. Su cálculo, en términos globales y por ramas de actividad, se deriva de la construcción de la Matriz Insumo - Producto, que describe los flujos de bienes y servicios en el aparato productivo, desde la óptica de los productores y de los utilizadores finales.

La cuantificación del PIB por el método de la producción, se basa en el cálculo de las producciones brutas de las ramas de actividad y sus respectivos consumos intermedios. Por diferencia entre esas dos

---

<sup>81</sup> Hace referencia a materias primas y productos básicos objeto de negociación (en precios spot, en futuros, o en opciones) en las bolsas de productos, entre las que se destacan Nueva York y Londres. Spot es el precio corriente de mercado de un instrumento o commodity.

<sup>82</sup> INSTITUTO ECUATORIANO DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS, [http://www.inec.gov.ec/web/guest/ecu\\_est/est\\_eco/ind\\_eco/ipp](http://www.inec.gov.ec/web/guest/ecu_est/est_eco/ind_eco/ipp), Mayo 2009.

variables se obtiene el valor agregado bruto (VAB), cuyos componentes son las remuneraciones de empleados, los impuestos indirectos menos subvenciones y el excedente bruto de explotación. Para la obtención del PIB total, es necesario agregar al VAB de las ramas, los "otros elementos del PIB": derechos arancelarios, impuestos indirectos sobre las importaciones e impuesto al valor agregado (IVA).<sup>83</sup>

Las condiciones actuales de mercado y la crisis internacional que aqueja a la economía mundial, han ocasionado cambios en las tendencias de los principales indicadores macroeconómicos. Si bien, según proyecciones del Banco Central del Ecuador, en el año 2008 el PIB real alcanzó los USD 23.264 millones, lo que significó un crecimiento del 5,32%, la proyección de crecimiento para el 2009 es de 3,15% con respecto al año anterior, lo que significaría USD 23.998 millones.

Esta disminución de la tasa de crecimiento se debe principalmente a la contracción de los mercados internacionales y de la producción nacional.<sup>84</sup>

Para dar un mejor entendimiento a las variaciones del PIB se presenta el gráfico continuación:

---

<sup>83</sup> <http://www.bce.fin.ec/pregun1.php>

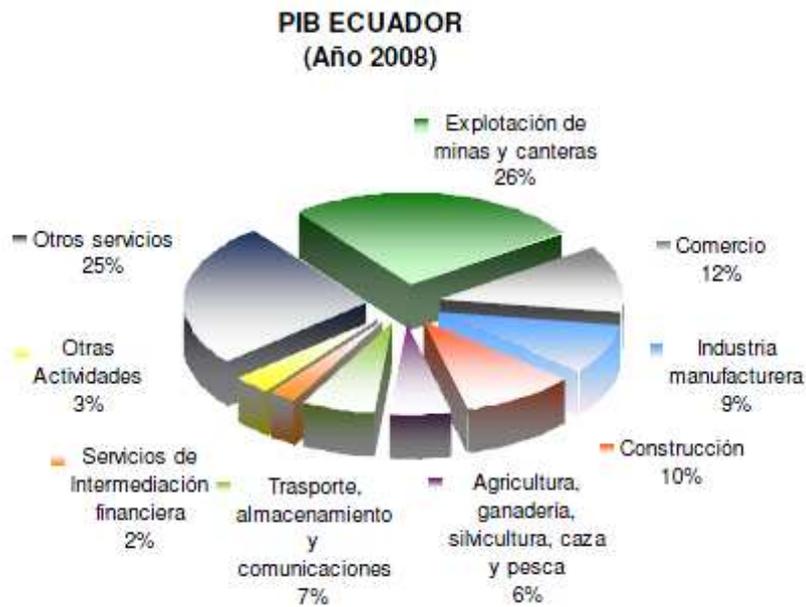
<sup>84</sup> BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, *Boletín Estadístico Mensual No. 1879, Producto Interno Bruto 4.3.*, Diciembre 2008.

### Ilustración 9. EVOLUCIÓN DEL PIB REAL



Fuente: [www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec)  
 Elaboración: Subgerencia Nacional de Planeación y Estudios

### Ilustración 10. PIB ECUADOR



Fuente: [www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec)  
 Elaboración: Subgerencia Nacional de Planeación y Estudios

La disminución en el crecimiento del PIB de un año a otro por la falta de producción corriente provoca amenazas de tipo:

- Puede que el gobierno decida incrementar el porcentaje de pago en los impuestos o a su vez se generen nuevas contribuciones al fisco para poder sustentar el déficit presupuestario.
- Sin embargo, este servicio no se considera dentro del PIB en razón de que este indicador económico contabilizamos únicamente los bienes y servicios finales, es decir que no incluimos aquellos productos que sirven para producir otros productos y si bien es cierto INTERPROPEC ofrece servicios de reparación y mantenimiento de hélices las cuales forman parte de la aeronave con la cual se da un servicio final.

### **Sector Monetario**

El dinero juega un papel importante en toda economía monetaria, ya que ejerce cierta influencia sobre los precios, el nivel de actividad económica, las tasas de interés, entre otras importantes variables. A su vez, el comportamiento de estas variables afecta las decisiones tomadas por los distintos agentes económicos. Es por esto que es importante determinar los efectos provocados por los cambios en la banca y en general en el sistema financiero los cuales generan impactos en la economía y esto a su vez sobre cada empresa independientemente del tipo de mercado al que satisfaga o que su naturaleza sea industrial, comercial o de servicios.

A continuación presento un cuadro de tasas máximas referenciales para posterior a ello poder determinar potenciales amenazas y oportunidades relacionadas con el sector:

**Tabla 7. TASA MAXIMA REFERENCIAL**

| <b>Tasas maxima referenciales por segmentos</b>            |               |            |
|--|---------------|------------|
| <b>Comercial Corporativo % Anual (Oct. 2009)</b>           | <b>9.33%</b>  | <b>BCE</b> |
| <b>Comercial PYMES % Anual (Oct. 2009)</b>                 | <b>11.83%</b> | <b>BCE</b> |
| <b>Consumo % Anual (Oct. 2009)</b>                         | <b>18.92%</b> | <b>BCE</b> |
| <b>Consumo Minorista % Anual (Oct. 2009)</b>               | <b>33.90%</b> | <b>BCE</b> |
| <b>Vivienda % Anual (Oct. 2009)</b>                        | <b>11.33%</b> | <b>BCE</b> |
| <b>Microcrédito Acumulada % Anual (Oct. 2009)</b>          | <b>25.50%</b> | <b>BCE</b> |
| <b>Microcrédito Acumulación Simple % Anual (Oct. 2009)</b> | <b>33.30%</b> | <b>BCE</b> |

Fuente: BCE

Elaborado por: BCE

*d. Reserva Internacional de Libre Disponibilidad<sup>85</sup>*

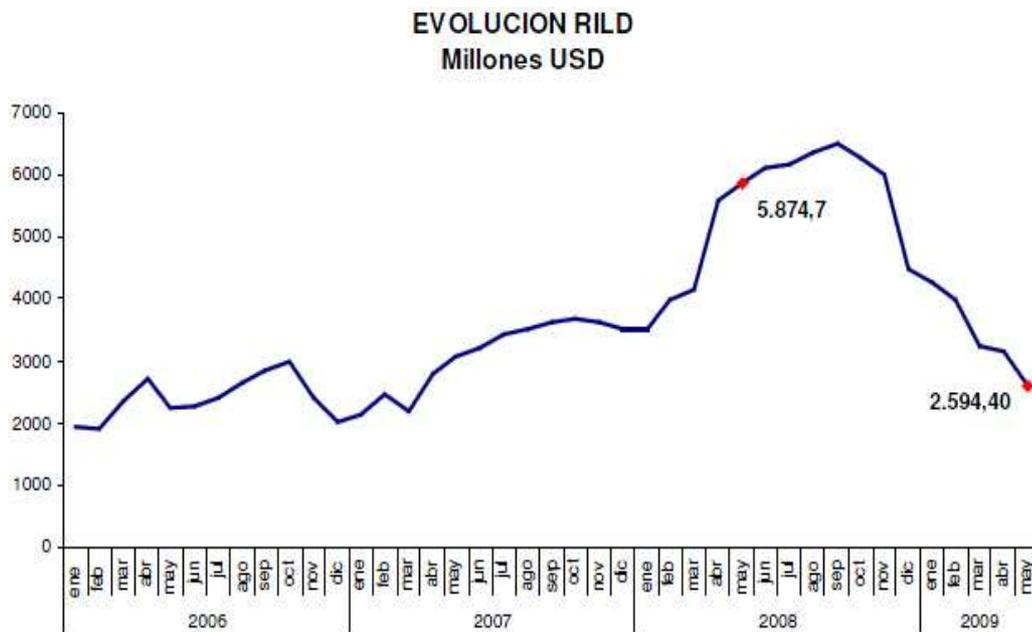
Al mes de mayo del 2009, la Reserva Internacional de Libre Disponibilidad (RILD) alcanzó USD 2.594,40 millones, valor que ha reportado una disminución de USD 547,90 millones con respecto al valor del mes precedente. Para el mismo mes la Base Monetaria se redujo hasta USD 650.5 millones, después del valor histórico alcanzado en diciembre del año anterior.<sup>86</sup>

Según se puede observar en el gráfico siguiente:

<sup>85</sup> La RILD corresponde al monto de activos externos de alta liquidez que tienen una contrapartida en los pasivos del balance del Banco Central del Ecuador.

<sup>86</sup> BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, *Boletín Estadístico Mensual No. 1887, Principales Indicadores Monetarios 1.1.*, Mayo 2009.

## Ilustración 11. EVOLUCIÓN RILD



Fuente: [www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec)

Elaboración: Subgerencia Nacional de Planeación y Estudios

El Encaje Bancario al mes de mayo presenta un descenso considerable, respecto al monto registrado para el año precedente con un valor de USD 576.4 millones, situación que se explica por la reducción de las reservas requeridas del 4% al 2%, medida adoptada con el fin de salvaguardar la liquidez del sistema financiero.<sup>87</sup>

Las amenazas generadas por el incremento porcentual de la RILD radican en:

- Al no poseer suficiente reserva monetaria el país no va a poder mantener al dólar como moneda nacional lo cual generaría un cambio radical de moneda entrando en un problema de transición y desestabilización económica.

<sup>87</sup> BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, *Boletín Estadístico Mensual No. 1887, Balanza Comercial 3.2.2.*, Mayo 2008.

- Incremento de impuestos y tasas de recaudación interna.

e. Balanza Comercial

Por su parte, la balanza comercial mantuvo una tendencia superavitaria desde el año 2004, debido al constante aumento de las exportaciones petroleras, sin embargo, a partir del mes de septiembre del 2008 muestra un saldo negativo, que persiste hasta abril del 2009 pero en menor volumen con un valor de USD -5.1 millones, esta disminución se explica por la recuperación de las exportaciones petroleras producto de la recuperación del precio del crudo y la reducción de las importaciones como respuesta a la imposición de aranceles. A marzo del 2009 el saldo de esta balanza fue de USD -142.2 millones, que representa una disminución de -168,59% con respecto al mismo período del 2008.<sup>88</sup>

Entre las posibles amenazas generadas por la balanza comercial podemos decir que al haberse establecido aranceles para las importaciones, la empresa debe tomar medidas estratégicas frente a esta problemática porque la mayor parte de sus insumos, repuestos y accesorios son importados de Estados Unidos y Colombia.

Como en la vida cotidiana la balanza de pagos es una identidad contable. Debe ser equitativa tanto en entradas como en salidas o a su vez lo que se espera es que las exportaciones sean mayores a las importaciones; por lo tanto si las importaciones son mayores a las exportaciones el gobierno como ya lo ha hecho va a poner restricciones a las importaciones incrementando las tasas arancelarias e imponiendo nuevas medidas.

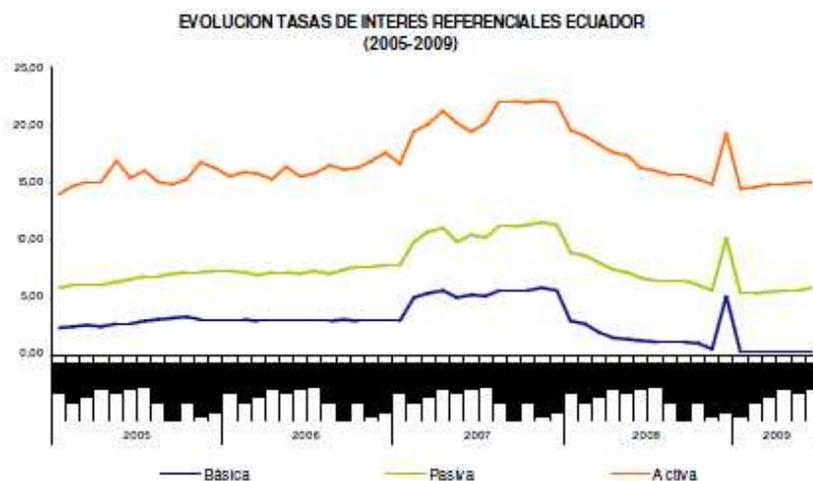
---

<sup>88</sup> BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, *Boletín Estadístico Mensual No. 1887, Balanza Comercial 3.2.2.*, Mayo 2008.

f. Tasas de interés<sup>89</sup>

En lo referente a las tasas de interés referenciales, el Banco Central del Ecuador a partir del 2008 ha emprendido un proceso de disminución paulatina de las mismas, lo cual ha llevado a tener en junio del 2009 una tasa activa referencial<sup>90</sup> de 9,24%; un descenso de 0,35 puntos porcentuales de la registrada en el mismo mes del año precedente, al igual que la tasa pasiva referencial cuyo valor es de 5,63% que presenta una disminución de 0,18 puntos porcentuales.<sup>91</sup>

**Ilustración 12. EVOLUCIÓN DE TASAS DE INTERÉS REFERENCIALES**



**Fuente:** ECONESTAD

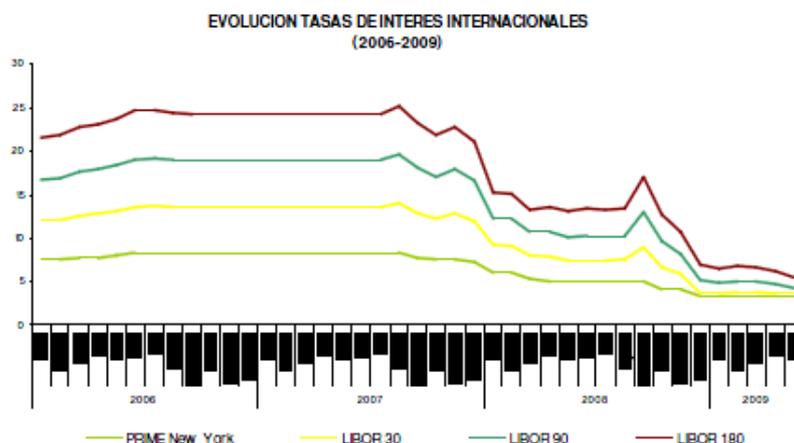
**Elaboración:** Subgerencia Nacional de Planeación y Estudios

<sup>89</sup> La tasa de interés es el precio del dinero en el mercado financiero. Al igual que el precio de cualquier producto, cuando hay más dinero la tasa baja y cuando hay escasez sube. Existen dos tipos de tasas de interés: la tasa pasiva o de captación, es la que pagan los intermediarios financieros a los oferentes de recursos por el dinero captado; la tasa activa o de colocación, es la que reciben los intermediarios financieros de los demandantes por los préstamos otorgados.

<sup>90</sup> Tasa Activa Referencial es igual al promedio ponderado semanal de las tasas de operaciones de crédito de entre 84 y 91 días, otorgadas por todos los bancos privados, al sector corporativo.

<sup>91</sup> SUPERINTENDENCIA DE BANCOS Y SEGUROS, *Reporte Gerencial del Sistema Financiero, Resumen Histórico*, Mayo 2009.

**Tabla 8. EVOLUCIÓN DE TASAS DE INTERÉS**



**Fuente:** [www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec)

**Elaboración:** Subgerencia Nacional de Planeación y Estudios

En lo que respecta a la tasa PRIME<sup>92</sup> y LIBOR<sup>93</sup>, éstas han mantenido la tendencia decreciente registrada a partir de septiembre del 2007, a mayo del 2009, la tasa Prime alcanzó un valor de 3,25%, la Libor 30 0,32%, Libor 90 0,66% y la Libor 180 1,24%, que con respecto al mismo mes del año precedente han registrado una disminución de (2,75), (2,72), (1,93) y (1,38) puntos porcentuales respectivamente.<sup>94</sup>

Como se puede observar las fluctuaciones de la tasa activa en los últimos dos períodos en puntos porcentuales ha tendido a la baja, manteniéndose por los últimos tres meses estática.

<sup>92</sup> PRIME: Tasa a la que los principales bancos conceden créditos a sus mejores clientes en Estados Unidos de América. Una referencia del nivel de las tasas activas de ese país.

<sup>93</sup> Siglas del inglés "London Interbank Offered Rate". Es el tipo de interés promedio diario en el mercado interbancario de Londres

<sup>94</sup> CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL, *Entorno Macroeconómico, Mayo 2009*

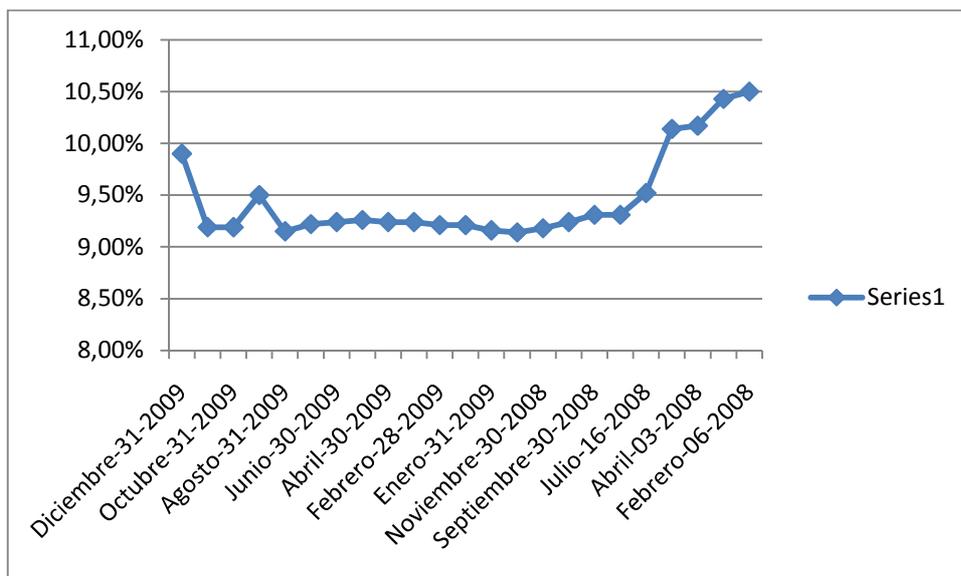
**Tabla 9. TASA ACTIVA**

| FECHA              | VALOR  |
|--------------------|--------|
| Diciembre-31-2009  | 9.19 % |
| Noviembre-30-2009  | 9.19 % |
| Octubre-31-2009    | 9.19 % |
| Septiembre-30-2009 | 9.15 % |
| Agosto-31-2009     | 9.15 % |
| Julio-31-2009      | 9.22%  |
| Junio-30-2009      | 9.24 % |
| Mayo-31-2009       | 9.26 % |
| Abril-30-2009      | 9.24 % |
| Marzo-31-2009      | 9.24 % |
| Febrero-28-2009    | 9.21 % |
| Febrero-28-2009    | 9.21 % |
| Enero-31-2009      | 9.16 % |
| Diciembre-31-2008  | 9.14 % |
| Noviembre-30-2008  | 9.18 % |

Fuente: BCE

Elaborado por: BCE

**Ilustración 13. VARIACIÓN TASA ACTIVA Del 6 de Febrero del 2008 al 31 de Diciembre de 2009**



Fuente: BCE

Elaborado por: Katherine Rodríguez

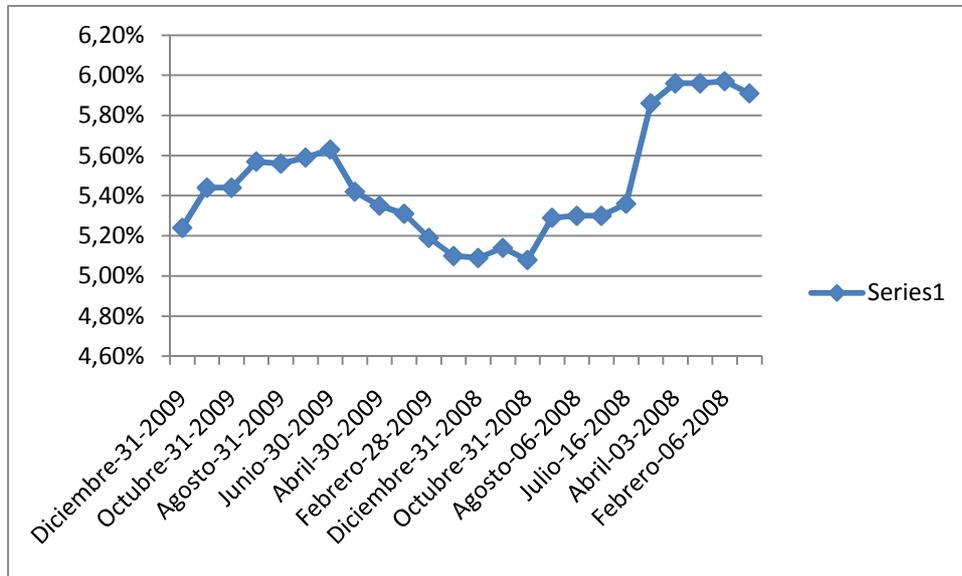
**Tabla 10. TASA PASIVA**

| <b>FECHA</b>       | <b>VALOR</b> |
|--------------------|--------------|
| Diciembre-31-2009  | 5.24 %       |
| Noviembre-30-2009  | 5.44 %       |
| Octubre-31-2009    | 5.44 %       |
| Septiembre-30-2009 | 5.57 %       |
| Agosto-31-2009     | 5.56 %       |
| Julio-31-2009      | 5.59 %       |
| Junio-30-2009      | 5.63 %       |
| Mayo-31-2009       | 5.42 %       |
| Abril-30-2009      | 5.35 %       |
| Marzo-31-2009      | 5.31 %       |
| Febrero-28-2009    | 5.19 %       |
| Enero-31-2009      | 5.10 %       |
| Diciembre-31-2008  | 5.09 %       |
| Noviembre-30-2008  | 5.14 %       |
| Octubre-31-2008    | 5.08 %       |
| Septiembre-30-2008 | 5.29 %       |
| Agosto-06-2008     | 5.30 %       |
| Agosto-06-2008     | 5.30 %       |
| Julio-16-2008      | 5.36 %       |
| Mayo-05-2008       | 5.86 %       |
| Abril-03-2008      | 5.96 %       |
| Marzo-19-2008      | 5.96 %       |
| Febrero-06-2008    | 5.97 %       |
| Enero-02-2008      | 5.91 %       |

Fuente: BCE

Elaborado por: BCE

**Ilustración 14. VARIACIÓN TASA PASIVA Del 2 de Enero del 2008 al 31 de Diciembre de 2009**



Fuente: BCE

Elaborado por: Katherine Rodríguez

Las oportunidades generadas por la baja de la tasa de interés activa pueden ser:

- Apalancamiento financiero para expansión de la empresa a bajo costo.

Las oportunidades generadas por la baja de la tasa de interés pasiva pueden ser:

- La empresa debe dejar un fondo de liquidez mínimo y definir estrategias de inversión incluidas capitalización de la empresa.

### 3.2.1.3 Factor Social

Son los factores relativos a los aspectos y modelos culturales, creencias, actitudes, etc., así como a las características demográficas: volumen de población, inmigración, natalidad, mortalidad, entre otros de una sociedad.

Este tipo de factores son muy importantes en la empresa ya que va destinada al consumo directo de las empresas relacionadas a la actividad, es por ello que es indispensable que el recurso humano seleccionado por la empresa sea calificado.

#### *g. Tasa de Desempleo*

A través de esta tasa se expresa la capacidad que tiene el sistema socio-económico para reproducir su principal fuerza productiva, la fuerza de trabajo, al nivel que requiere la sociedad contemporánea.

La tasa de desocupación contiene 127 centros urbanos, incluidas las ciudades de:

- Quito
- Guayaquil
- Cuenca,
- Machala y
- Ambato.

A continuación se muestra un cuadro de evolución de la tasa de desempleo para dar a entender las variaciones de ésta:

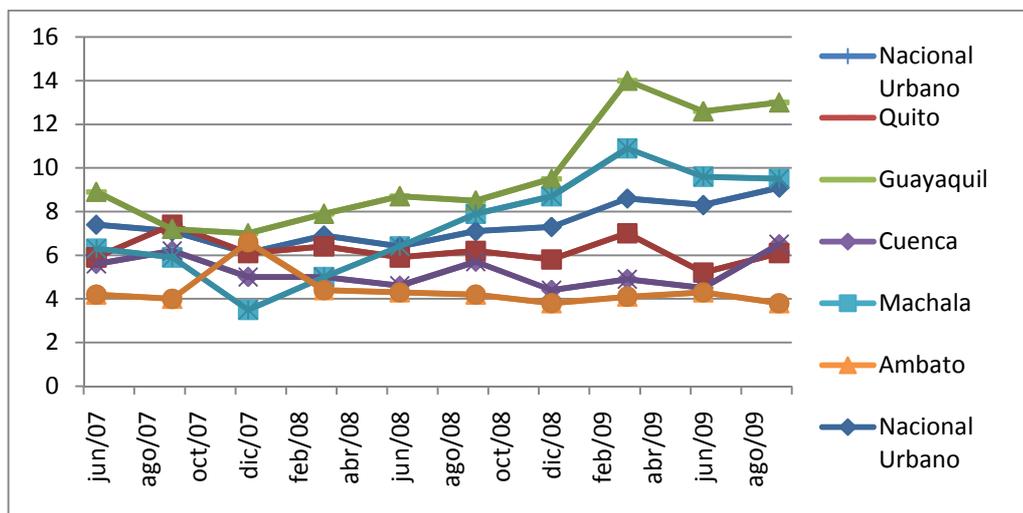
**Tabla 11. EVOLUCIÓN DE TASAS DE DESEMPLEO**

| EVOLUCIÓN DE LA TASA DE DESEMPLEO NACIONAL Y POR CIUDADES PRINCIPALES DE JUNIO 2007 A SEPTIEMBRE 2009 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|   | jun-07 | sep-07 | dic-07 | mar-08 | jun-08 | sep-08 | dic-08 | mar-09 | jun-09 | sep-09 |
| <b>Nacional</b>   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| <b>Urbano</b>   | 7,4    | 7,1    | 6,1    | 6,9    | 6,4    | 7,1    | 7,3    | 8,6    | 8,3    | 9,1    |
| <b>Quito</b>  | 5,9    | 7,4    | 6,1    | 6,4    | 5,9    | 6,2    | 5,8    | 7,0    | 5,2    | 6,1    |
| <b>Guayaquil</b>  | 8,9    | 7,2    | 7,0    | 7,9    | 8,7    | 8,5    | 9,5    | 14,0   | 12,6   | 13,0   |
| <b>Cuenca</b>   | 5,6    | 6,2    | 5,0    | 5,0    | 4,6    | 5,7    | 4,4    | 4,9    | 4,5    | 6,5    |
| <b>Machala</b>  | 6,3    | 5,9    | 3,5    | 5,0    | 6,4    | 7,9    | 8,7    | 10,9   | 9,6    | 9,5    |
| <b>Ambato</b>   | 4,2    | 4,0    | 6,6    | 4,4    | 4,3    | 4,2    | 3,8    | 4,1    | 4,3    | 3,8    |

Fuente: INEC

Elaborado por: Katherine Rodríguez

**Ilustración 15. EVOLUCIÓN DE LA TASA DE DESEMPLEO NACIONAL Y POR CIUDADES PRINCIPALES DE JUNIO 2007 A SEPTIEMBRE 2009**



Fuente: INEC

Elaborado por: Katherine Rodríguez

El problema del desempleo afecta en mayor grado a Guayaquil, luego a Quito y Machala y en menor medida a Cuenca y Ambato que tiene menores fluctuaciones pero con tendencias variantes. En una situación de economía dolarizada con serios problemas de competitividad en el aparato productivo, el sector formal empieza a tener menor injerencia en la generación de empleo y en cambio toma importancia el sector informal. Guayaquil es la expresión más clara de esta tendencia. Al contrario de lo que sucede en otros países de la región según la OIT, la diferencia entre la desocupación entre hombres y mujeres es muy alta y en el caso del Ecuador, el desempleo femenino es el que pesa mayormente en la tasa de desocupación. Esta situación podría interpretarse como la presencia de dificultades estructurales para la generación de empleo femenino.

Para abril del 2009 la tasa de desempleo abierto fue del 3,9%, éste representa el porcentaje de la población económicamente activa que buscó trabajo o las posibilidades de ponerse su propio negocio y la tasa de desempleo oculto llegó a 2,3% este porcentaje de la PEA que no buscó trabajo o que no se ocuparon durante la semana ya sea porque tiene un trabajo esporádico u ocasional, tiene un trabajo para empezar inmediatamente, espera respuesta por una gestión en una empresa o negocio propio, espera cosecha o temporada de trabajo, piensa que no le darán trabajo o se cansó de buscar, no cree poder encontrar, disponible para trabajar.

Los pronósticos sobre la tasa de desempleo en el país apuntan a su crecimiento y no a su disminución, debido en gran medida a la falta de dinamismo de la producción interna, a la desaceleración de la emigración internacional.

De acuerdo con la OIT<sup>95</sup>, en el caso del Ecuador se observa una caída importante de la capacidad de la economía para generar fuentes de trabajo a causa de la desaceleración en el crecimiento esperado del PIB, por lo que se estima que habría un incremento de la tasa de desempleo a niveles de 8,6% o más.

A continuación se presenta la tasa de desempleo de acuerdo al Banco Central:

**Tabla 12. TASA DE DESEMPLEO**

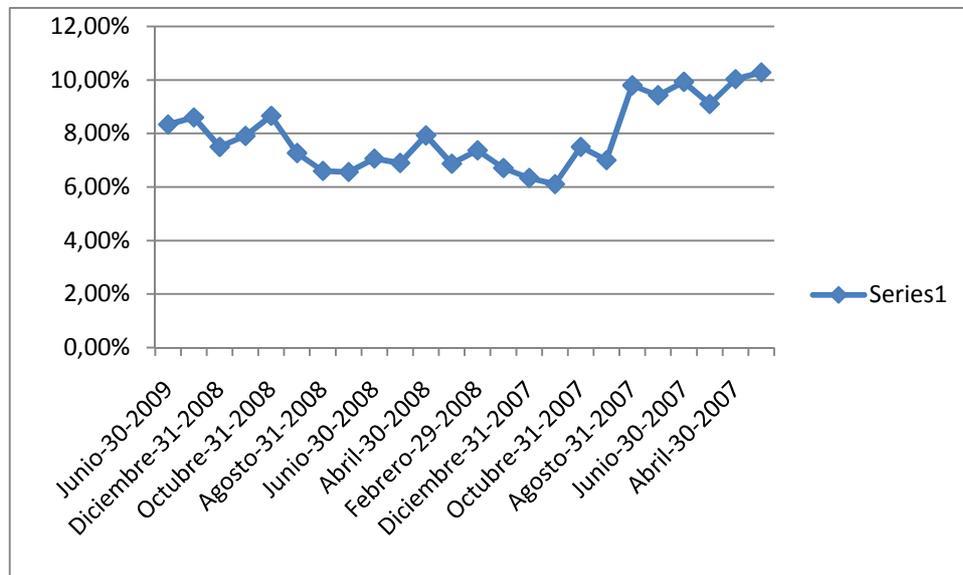
| FECHA              | VALOR  |
|--------------------|--------|
| Junio-30-2009      | 8.34 % |
| Marzo-31-2009      | 8.60 % |
| Diciembre-31-2008  | 7.50 % |
| Noviembre-30-2008  | 7.91 % |
| Octubre-31-2008    | 8.66 % |
| Septiembre-30-2008 | 7.27 % |
| Agosto-31-2008     | 6.60 % |
| Julio-31-2008      | 6.56 % |
| Junio-30-2008      | 7.06 % |
| Mayo-31-2008       | 6.90 % |
| Abril-30-2008      | 7.93 % |
| Marzo-31-2008      | 6.87 % |
| Febrero-29-2008    | 7.37 % |
| Enero-31-2008      | 6.71 % |
| Diciembre-31-2007  | 6.34 % |
| Noviembre-30-2007  | 6.11 % |
| Octubre-31-2007    | 7.50 % |

Fuente: BCE

Elaborado por: BCE

<sup>95</sup> Organización Internacional del Trabajo

**Ilustración 16. VARIACIÓN TASA PASIVA Del 31 de Marzo del 2007 al 30 de Junio de 2009**



Fuente: BCE

Elaborado por: BCE

La tasa de desempleo es un factor que puede generar amenazas para INTERPROPEC:

- Al existir pocas plazas de empleo, las empresas de aviación pueden contratar su propia mano de obra barata, lo cual perjudicaría a la empresa porque puede perder clientes.
- Si la tasa de desempleo crece significa que el cinturón de miseria se incrementa, por lo que el gobierno va a imponer nuevos impuestos o a incrementar el porcentaje, en los existentes.
- Incremento de la delincuencia, por lo que la empresa puede sufrir un robo en la planta, dando como resultado pérdidas de maquinaria y/o repuestos, para minimizar este riesgo es necesario contratar un seguro contra robos, incrementando los costos.

#### **3.2.1.4 Factor Tecnológico**

Son los derivados de los avances científicos y son estimulados por las consecuencias económicas favorables del empleo de la tecnología como instrumento para competir.

INTERPROPEC es una empresa que necesariamente debe estar en constante innovación con relación a la tecnología, en razón de que, la industria a la cual coadyuva en la generación de su servicio requiere de estándares de calidad de extrema tecnificación y cuidado para satisfacer las necesidades del cliente en forma eficiente y eficaz.

El obstáculo se encuentra en el elevado capital desembolsado para llevar a cabo tal renovación de la maquinaria.

INTERPROPEC cuenta con un alto nivel de industrialización al trabajar en un nicho de mercado bastante exigente y de poco desarrollo en el país.

La capacidad de comercialización se vería incrementada por la potencialización a través de internet, desarrollando una página web actualizada y detallando los servicios que ofrece la empresa, lo que ayudaría a desarrollar la expansión internacional y la diversificación de servicios.

#### **3.2.1.5 Factor Legal**

Los cambios impuestos por la reforma o nueva determinación legal de un gobierno con el fin de regular las relaciones en pro de la justicia social pueden generar impactos de diferente índole en las empresas.

El mundo entero está cursando una crisis económica que afecta a las naciones, es por ello que es menester tomar medidas de reactivación y protección económica.

Los cambios legales para la aviación y específicamente la aeronavegabilidad, en nuestro país no son muy cambiantes, sin embargo, dadas las condiciones socio-económicas del país, existen reformas a leyes conexas al negocio tales como la Ley de Equidad Tributaria y Ley de Comercio Exterior e Inversiones y demás.

Hace algunos meses se impuso nuevas tasas arancelarias con el fin de regular la balanza comercial para frenar las importaciones y evitar la repercusión de la crisis en la economía local.

El plan de acción comprende cuatro pilares y fue planteado con el fin de mejorar los indicadores de la balanza de pagos, disminuir el déficit comercial no petrolero que supera los USD 7.100 millones, tener fuentes de financiamiento para el presupuesto del Estado, reducir gastos y optimizar los recursos.

En cuanto a la administración de personal se eliminaron las tercerizaciones y la contratación laboral por horas y se aprobó la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Compras Públicas, factores que de cierta manera modifican el escenario externo de INTERPROPEC.

Dentro de lo que son las estaciones de reparación y la legislación aeronáutica vigente, se establece normatividad técnica relacionada, la cual está contenida en la RDAC 145 de estaciones de reparación, la cual contiene normatividad relacionada a:

- Generalidades
- Certificación,
- Instalaciones, equipos y materiales
- Personal,
- Reglas de operación,

Las amenazas existentes dentro de este escenario legal pueden ser:

- Incremento de los costos.
- Incremento en los tiempos de llegada de los repuestos y accesorios.

Las oportunidades existentes dentro de este escenario legal pueden ser:

- Mejoramiento en la planificación estratégica.
- Mejoramiento en la organización por cumplimiento de estamentos legales.

### **3.2.2 Influencias Microeconómicas**

Las influencias microeconómicas tienen relación directa con el nicho de mercado en el cual actúa la empresa, factores determinantes tales como: la calidad de proveedores, los clientes, la competencia hacen que se desarrollen continuamente actividades que permitan mejorar el servicio.

#### **3.2.2.1 Clientes**

El éxito de una empresa depende en gran medida de la calidad y satisfacción de sus clientes, una muestra de ello son las empresas para las cuales INTERPROPEC desarrolla sus labores, entre las principales se destacan:

- LAN ECUADOR
- AEROVIG
- AIFA S.A.

- APACSA
- AERO CLUB GUAYAQUIL (Escuela de Pilotos)
- ARICA
- TEVCOL (Dep. Aviación)
- AGROAEREO
- LABORES AEREAS
- RUSSAGRIF
- AEROFAQ
- AEROMANA
- AVIACIÓN DEL EJÉRCITO
- DIRECCIÓN DE VUELO – DIVE
- AEROQUIR
- FUMIPALMA
- AIR BAN
- TALLERES DEL CARIBE
- AFAGRES
- USIMA

### **3.2.2.2 Proveedores**

De acuerdo a las características del servicio la empresa cuenta con empresas calificadas a nivel internacional y nacional tales como:

- Aviation Propeller INC
- Jordan Propeller
- Belbac
- Acsuin (pinturas)

Dentro de este marco se han podido identificar las siguientes oportunidades:

- Definir un proceso de calificación de proveedores con el fin de reducir tiempo, costo manteniendo calidad.
- Desarrollar un listado de proveedores con el fin de tener una base de datos para futuras cotizaciones.

### **3.2.2.3 Competencia**

De acuerdo con datos provenientes de la DGAC a nivel local INTERPROPEC CÍA. LTDA., es la primera y única estación de reparación certificada en el país, dedicada a servicios de reparación y mantenimiento de hélices; por lo que no tiene competencia existente a nivel nacional, su competencia podría decirse que es a nivel continental ya que países como Colombia, Argentina, Perú, Chile poseen una industrialización del sector de la aeronavegabilidad.

Empresas como:

Irigoyen Estación – Argentina

Fly Import SRL-insumos aeronáuticos – Argentina

Argenprop SRL – Argentina

Aerovías Cándor de Colombia – Colombia

Son empresas que, como ya se ha mencionado, prestan servicios de reparación, mantenimiento e inspección de hélices metálicas de aeronaves, de pequeño, mediano y gran porte, en otros países de Latinoamérica.

El nicho de mercado de INTERPROPEC es netamente monopolístico, en razón de que la empresa ofrece un servicio determinado e independiente. Con lo referente a la competencia, internamente en el país no se divisan barreras de entradas, más bien este tipo de servicios no se han desarrollado por la falta de personal capacitado, las limitantes

económicas; por lo que para la empresa se podrían identificar las siguientes oportunidades:

- A pesar de que la empresa tiene bien definido su servicio, las posibilidades de expansión son viables.
- Creación de sucursales internas.
- Abrir mercado internacional.

#### **3.2.2.4 Precios**

En vista de que INTERPROPEC no tiene una competencia dentro del mercado local y siendo una empresa certificada, esta establece sus precios de acuerdo al daño presentado en la hélice y a los repuestos que requiere; el kit de reparación oscila entre los \$2.200,00 a \$2.500,00 más el 5% de incremento y el recargo por costos de transportación a cargo del cliente.

Para concluir este capítulo, se debe indicar que la empresa no cuenta con un FODA basado en el estudio de sus fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades, con el cual se puedan determinar estrategias de mejoramiento es por ello que se plantea lo siguiente:

**Tabla 13. FODA INTERPROPEC CÍA. LTDA.**

| <b>FORTALEZAS</b>   | <b>OPORTUNIDADES</b>  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empresa líder en la prestación del servicio de mantenimiento y reparación de hélices de avión y componentes asociados.</li> <li>- Alto nivel de tecnificación.</li> <li>- Personal capacitado.</li> <li>- Instalaciones y equipamiento aprobados por la DGAC.</li> <li>- Reconocimiento de la marca en el mercado.</li> <li>- Primera Estación de Reparación y Mantenimiento constituida independientemente a nivel nacional.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversificación del servicio.</li> <li>- Mantener estrategias de integración vertical, garantizando la distribución de repuestos y accesorios para la generación del servicio.</li> <li>- Romper barreras de ingreso en mercados internacionales.</li> <li>- Fijar metas y objetivos direccionados a la consecución de la visión.</li> <li>- Expansión de la empresa con sucursales nacionales.</li> </ul> |
| <b>DEBILIDADES</b>  | <b>AMENAZAS</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carencia de activos organizacionales.</li> <li>- Ausencia de capital humano a nivel operativo con conocimiento especializado en reparación y mantenimiento de otros tipos de hélices diferentes a los que se oferta.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concentración de funciones.</li> <li>- Aparecimiento de nuevas empresas con mayor tecnificación.</li> <li>- Cambios en el entorno macroeconómico nacional.</li> </ul>  |

FUENTE: Análisis de la situación actual de la empresa INTERPROPEC

ELABORADO POR: Katherine Rodríguez

## **CAPITULO IV**

### **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

#### **4.1. Generalidades de la Auditoría de Gestión<sup>96</sup>**

La Auditoría de Gestión permite abarcar el crecimiento constante de problemas cada vez más complejos ya que motivado por las exigencias sociales y de la tecnología pasa a ser un elemento vital para la gerencia, permitiéndole conocer a los ejecutivos qué tan bien resuelven los problemas económicos, sociales y ecológicos que a este nivel se presentan generando en la empresa un saludable dinamismo.

Por su enfoque involucra una revisión sistemática de las actividades de una entidad en relación a determinados objetivos y metas y, respecto a la utilización eficiente y económica de los recursos.

Su propósito general puede radicar en:

- Identificación de las oportunidades de mejoras.
- Desarrollo de recomendaciones para promover mejoras u otras acciones correctivas; y.
- Evaluación del desempeño (rendimiento).

También se conoce como la valoración independiente de todas las operaciones de una empresa, en forma analítica objetiva y sistemática, para determinar si se llevan a cabo, políticas y procedimientos aceptables; si se siguen las normas establecidas, si se utilizan los recursos de forma eficaz y económica y si los objetivos de la organización se han alcanzado para así maximizar resultados que fortalezcan el desarrollo de la empresa.

---

<sup>96</sup> <http://www.monografias.com/trabajos42/auditoria-de-gestion/auditoria-de-gestion.shtml>

Basándose en lo anteriormente mencionado la Auditoría de Gestión responde a los objetivos:

Económicos (utilidad, factibilidad, eficacia, reducción de costos, ganancias),

Sociales (crecimiento cualitativo y cuantitativo, competitividad, pleno empleo, reducción de riesgos para la vida) y.

Ecológicos (mantenimiento del equilibrio y protección del paisaje, utilización económica de los recursos).

Aquí existe una fuerte interacción ya que la Auditoría de Gestión evalúa en el nivel empresarial el cumplimiento exitoso de los objetivos antes mencionados, viendo a la organización empresarial como un gran sistema cuyas partes se encuentran en una estrecha relación funcional.

#### **4.1.1 Evolución<sup>97</sup>**

La Auditoría existe desde tiempos muy remotos aunque no como tal, debido a que no existían relaciones económicas complejas con sistemas contables.

Desde los tiempos medievales hasta la Revolución Industrial, el desarrollo de la Auditoría estuvo estrechamente vinculado a la actividad puramente práctica y dado el carácter artesanal de la producción el auditor se limitaba a hacer simples revisiones de cuentas por compra y venta, cobros y pagos y otras funciones similares con el objetivo de descubrir operaciones fraudulentas. Así como determinar si las personas que ocupaban puestos de responsabilidad fiscal en el gobierno y en el comercio actuaban e informaban de modo honesto, esto se hacía con un estudio exhaustivo de cada una de las evidencias existentes. Esta etapa se caracterizó por un lento desarrollo y evolución de la Auditoría.

---

<sup>97</sup> <http://www.monografias.com/trabajos42/auditoria-de-gestion/auditoria-de-gestion.shtml>

Durante la Revolución Industrial el objeto de estudio comienza a diversificarse, se desarrolla la gran empresa y por ende la contabilidad, y a la luz del efecto social se modifica, el avance de la tecnología hace que las empresas manufactureras crezcan en tamaño, en los primeros tiempos se refería a escuchar las lecturas de las cuentas y en otros casos a examinar detalladamente las cuentas coleccionando en las primeras las cuentas "oída por los auditores firmantes" y en la segunda se realizaba una declaración del auditor.

Los propietarios empiezan a utilizar los servicios de los gerentes a sueldos.

Con esta separación de la propiedad y de los grupos de administradores, la Auditoría protegió a los propietarios no solo de los empleados sino de los gerentes. A partir del siglo XVI las auditorías en Inglaterra se concentran en el análisis riguroso de los registros escritos y la prueba de la evidencia de apoyo. Los países donde más se alcanza este desarrollo es en Gran Bretaña y más adelante Estados Unidos. (Dra. Elvira Armada Trabas).

Ya en la primera mitad del siglo XX de una Auditoría dedicada solo a descubrir fraudes se pasa a un objeto de estudio cualitativamente superior. La práctica social exige que se diversifique y el desarrollo tecnológico hace que cada día avancen más las industrias y se socialicen más, por lo que la Auditoría pasa a dictaminar los Estados Financieros, es decir, conocer si la empresa está dando una imagen recta de la situación financiera, de los resultados de las operaciones y de los cambios en la situación financiera. Así la Auditoría daba respuesta a las necesidades de millones de inversionistas, al gobierno, a las instituciones financieras. (Franklin, Enrique)

En etapas muy recientes, en la medida en que los cambios tecnológicos han producido cambios en los aspectos organizativos empresariales y viceversa, la Auditoría ha penetrado en la gerencia y hoy se interrelaciona fuertemente con la administración. La Auditoría amplía su objeto de estudio y motivado por las exigencias sociales y de la tecnología en su concepción más amplia pasa a ser un elemento vital para la gerencia a través de la cual puede medir la eficacia, eficiencia y economía con lo que se proyectan los ejecutivos.

La Auditoría de Gestión nace de la necesidad de medir y cuantificar los logros alcanzados por la empresa en un período de tiempo determinado.

Desde sus inicios, la necesidad que se le plantea al administrador de conocer en que está fallando o que no se está cumpliendo, lo lleva a evaluar si los planes se están llevando a cabalidad y si la empresa está alcanzando sus metas. Forma parte esencial del proceso administrativo, porque sin control, los otros pasos del proceso no son significativos, por lo que además, la auditoría va de la mano con la administración, como parte integral en el proceso administrativo y no como otra ciencia aparte de la propia administración.

Es joven y surge como resultado del desarrollo social, del avance tecnológico y la práctica productiva en un mundo cada vez más globalizado sin perder de vista que en esta auditoría se da una contradicción no antagónica que es esencial:

- Lo general que se establece por los organismos competentes, para poder desenvolverse en este campo y,
- Lo particular que deben tener estas auditorías a partir de las características estructurales y funcionales de cada objeto de investigación.

Se evalúa la gestión que se realiza en la planificación, control y uso de los recursos y se comprueba la observancia de las disposiciones pertinentes para verificar su racional utilización y contribuir a mejorar las actividades y materias examinadas. Lograr, a través de ella que los ejecutivos evalúen la efectividad de los procedimientos seguidos y si estos están dirigidos a cumplir los objetivos fijados.

#### **4.1.2 Concepto**

Para conocer la definición de Auditoría de Gestión es necesario dar a conocer los conceptos de auditoría administrativa y auditoría operacional ya que estas dos se fusionaron para determinar un nuevo enfoque de auditoría que es la de gestión.

William P. Leonard presenta la siguiente definición de Auditoría administrativa:<sup>98</sup>

***La Auditoría administrativa puede definirse como el examen comprensivo y constructivo de la estructura organizativa de una empresa, de una institución o departamento gubernamental; o de cualquier otra entidad y de sus métodos de control, medios de operación y empleo que dé a sus recursos humanos y materiales.***

Joaquín Rodríguez Valencia plantea una definición de Auditoría Operacional así:<sup>99</sup>

***Se define como una técnica para evaluar sistemáticamente la efectividad de una función o una unidad con referencia a normas de la empresa, utilizando personal especializado en el área de estudio, con el objeto de asegurar a la administración que sus objetivos se cumplan, y determinar qué condiciones pueden mejorarse.***

---

<sup>98</sup> [http://members.tripod.com/~Guillermo\\_Cuellar\\_M/gestion.html](http://members.tripod.com/~Guillermo_Cuellar_M/gestion.html)

<sup>99</sup> Id.

Los dos anteriores conceptos se han venido manejando de manera tal, que se hacía una diferenciación entre auditoría administrativa y auditoría operacional, cuando en la realidad eran dos nombres para un mismo proceso, pues en la práctica no existían diferencias notables entre una y otra.

De acuerdo al Consejo Técnico de la Contaduría Pública de Colombia se considera a la Auditoría de Gestión de acuerdo a la siguiente definición:

***La auditoría de gestión es el examen que se realiza a una entidad con el propósito de evaluar el grado de eficiencia y eficacia con que se manejan los recursos disponibles y se logran los objetivos previstos por el Ente.***

La Contraloría General del Estado del Ecuador en su manual de Auditoría de Gestión establece que:

***La auditoría de gestión, es el examen sistemático y profesional, efectuado por un equipo multidisciplinario, con el propósito de evaluar la eficacia de la gestión de una entidad, programa, proyecto u operación, en relación a sus objetivos y metas; de determinar el grado de economía y eficiencia en el uso de los recursos disponibles; y, de medir la calidad de los servicios, obras o bienes ofrecidos, y, el impacto socioeconómico derivado de sus actividades.***

Sin embargo, siguiendo el mismo método y el esquema de definición de Auditoría, se puede decir que auditoría de gestión es:<sup>100</sup>

***El examen crítico, sistemático y detallado se le efectúa sobre las áreas, controles existentes, programas, procesos y demás de una institución realizado con independencia y utilizando técnicas específicas, con el propósito de emitir un informe profesional sobre***

---

<sup>100</sup> [http://members.tripod.com/~Guillermo\\_Cuellar\\_M/gestion.html](http://members.tripod.com/~Guillermo_Cuellar_M/gestion.html)

***la eficacia, eficiencia, economía, ética en el manejo de los recursos, para la toma de decisiones que permitan la mejora de la productividad del mismo.***

#### **4.1.3 Importancia**

La Auditoría de Gestión constituye en la actualidad un elemento vital para la gerencia, ya que permite conocer a los ejecutivos qué tan bien resuelven los problemas económicos, sociales y ecológicos, permite reflejar el nivel real de la administración y la situación de la empresa, este examen es una herramienta para asesorar a la alta gerencia y asegurar la conducción oportuna hacia las metas propuestas en un entorno cambiante.

#### **4.1.4 Beneficios de la auditoría de gestión**

La ventaja de ver a la empresa como una totalidad permite al auditor ofrecer sugerencias constructivas, y recomendaciones a un cliente para mejorar la productividad global de la compañía. Es así como la implantación con éxito de la auditoría de gestión puede representar un aporte valioso a las relaciones del cliente.

#### **Ventajas de la Auditoría de Gestión<sup>101</sup>**

- Permite identificar las áreas problemáticas, las causas relacionadas y las posibles soluciones para mejorar.
- Localizar las oportunidades para eliminar derroches e ineficiencia, lo que es significativo en las auditorías de gestión, sin embargo, hay que tener cuidado con las reducciones de costos a corto plazo que causan problemas a largo plazo.

---

<sup>101</sup> <http://www.monografias.com/trabajos63/auditoria-de-gestion/auditoria-de-gestion2.shtml>

- Identificar los criterios para medir el logro de metas y objetivos de la organización.
- Habilitar un canal adicional de la comunicación entre los niveles de operación y la alta gerencia. Generalmente el personal que trabaja en operaciones es más consciente de los problemas y las causas que el personal de la gerencia, por lo que una de las ventajas de la Auditoría de Gestión es la capacidad de los auditores de transmitir preocupaciones operacionales a la gerencia.
- Emitir una evaluación independiente y objetiva de las operaciones.
- Al comenzar a realizar análisis organizacional el auditor puede encontrarse con que necesita basar su examen en un Plan, en un área específica, en un proyecto, en una actividad o lo que es aún mayor, en la entidad en su totalidad, pues los indicadores pueden aplicarse sin distinción. Lo básico es contar con la suficiente y confiable información. Con ello, el auditor podrá entonces construir una base de indicadores que le permitan hacer la interconexión de resultados y obtener una buena estimación del comportamiento organizacional.

### **Ventajas del uso de indicadores**

El uso de indicadores es una gran ayuda para el auditor porque permite:

- ✓ Obtener información rápida del desempeño o evolución de actividades correlacionadas.
- ✓ Permite hacer comparaciones.
- ✓ Permite hacer estimaciones, basándose en información histórica y la evolución del indicador.
- ✓ Es fácil de visualizar, ya sea en su presentación numérica o gráfica, con un vistazo se puede observar el comportamiento de lo medido.

## **4.2. Fases de la Auditoría de Gestión**

### **4.2.1 Planificación**

#### **4.2.1.1. Planificación Preliminar**

Es la etapa en la cual se debe diseñar el enfoque del trabajo, para lo cual es fundamental establecer una estrategia para desarrollar la auditoría, mediante la obtención de información actualizada dirigida a validar el referido enfoque.

##### **a. Conocimiento preliminar<sup>102</sup>**

Consiste en obtener un conocimiento integral del objeto de la entidad, dando mayor énfasis a su actividad principal; esto permitirá una adecuada planificación, ejecución e información de resultados en tiempos razonables.

En la empresa a ser auditada se debe cumplir las siguientes tareas:

- **Reunión con la gerencia**

La planificación de esta reunión es para conocer cuál es el motivo y objetivo que persigue la empresa en la realización de la auditoría, indicar que la auditoría a efectuarse ayudará a conocer la empresa en términos de economía, eficiencia y eficacia.

Se indica que es necesaria la participación y colaboración de todos los funcionarios, tanto del nivel gerencial, administrativo y operativo que

---

<sup>102</sup> <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/5656> ESPOL, Tesis de “Auditoría de Gestión como herramienta para evaluar los procesos administrativos, financieros y operativos de las Pymes Empresas de Servicio”, MALDONADO Lady, 2005

laboran en la empresa. Con la finalidad de lograr los objetivos propuestos para esta auditoría.

- **Visita de observación**

Los motivos de esta visita son:

Para observar el desarrollo de las actividades y operaciones y visualizar el funcionamiento en conjunto.

Para el conocimiento de la actividad principal, proveedores y clientes de los procesos; el contexto en el cual se desenvuelven las operaciones que realiza.

- **Diseñar cuestionario de visita previa**

Se creará un cuestionario de visita previa para tener una visión global de la empresa, pero lo más importante es conocer mediante este cuestionario si la empresa cuenta o no con un manual PAT (manual del proceso, actividades y tareas).

Este cuestionario está dividido en dos partes:

- Información general: nombre de la entidad, nombre del proceso, dirección y teléfono de la empresa, jefes responsables, colaboradores; y,
- Conocimiento del área: objetivo del proceso, estructura organizacional, modificaciones en la estructura organizacional, existencia de misión, visión, objetivos, análisis FODA, manuales de funciones, políticas, procedimientos, utilización de parámetros e indicadores de gestión.

Si la empresa no cuenta con un manual de procesos, se debe analizar las actividades y tareas involucradas en el mismo, para posteriormente medir el tiempo, auditar y comunicar los resultados obtenidos.

Caso contrario, si la empresa cuenta con el manual de procesos se procederá a verificar que se estén llevando a cabo los mismos con la finalidad de medir el tiempo, auditar y comunicar los resultados.

#### - **Carta de Compromiso**

El auditor y el cliente deberán acordar los términos del trabajo. Los términos convenidos necesitarían ser registrados en una carta compromiso de auditoría.

Conviene a los intereses tanto del cliente como del auditor que el auditor envíe una carta compromiso, preferiblemente antes del inicio del trabajo, para ayudar a evitar malos entendidos respecto del trabajo.

La carta compromiso documenta y confirma la aceptación del nombramiento por parte del auditor, el objetivo y alcance de la auditoría, el grado de las responsabilidades del auditor hacia el cliente y la forma de cualesquier informe.

#### **4.2.1.2 Planificación Específica<sup>103</sup>**

La planificación debe contener la precisión de los objetivos específicos y el alcance del trabajo; la revisión debe estar fundamentada en los procedimientos de auditoría, los responsables, y las fechas de ejecución del examen.

---

<sup>103</sup> Id.

#### **4.2.1.2.1 Evaluación del Sistema de Control Interno**

La finalidad de éste es hacer resaltar elementos de control significativos. En este generalizado enfoque, el auditor se siente comprometido para revisar y evaluar los controles operacionales haciendo notar que el objetivo primario de la auditoría de gestión, es dar relevancia a aquellas áreas en donde haya reducción de costos, las mejorías en operación, o la mayor productividad, pueden lograrse mediante la introducción de modificaciones en los controles administrativos y operacionales, o en los instructivos de políticas, o por la acción correctiva correspondiente.

##### **a. Control Interno<sup>104</sup>**

El sistema de control interno es un instrumento de gestión que comprende el plan de organización y el conjunto de métodos y procedimientos adoptados dentro de la empresa para verificar la exactitud y veracidad de su información financiera y administrativa, promover la eficiencia en las operaciones y verificar el cumplimiento de las metas y objetivos programados.

##### **b. Técnicas de Evaluación**

Para la evaluación de control interno se utilizarán las siguientes técnicas:

##### **- Narrativas<sup>105</sup>**

El método descriptivo consiste, en describir las diferentes actividades de los departamentos, funcionarios y empleados, y los registros que

---

<sup>104</sup> Id.

<sup>105</sup> <http://www.monografias.com/trabajos37/control-interno/control-interno.shtml>

intervienen en el sistema. Debe hacerse la descripción siguiendo el curso de las operaciones a través de su manejo en los departamentos citados.

Consiste en la descripción detallada de los procedimientos más importantes y las características del sistema de control interno para las distintas áreas, mencionando los registros y formularios que intervienen en el sistema.

Consiste en la descripción de las actividades y procedimientos utilizados por el personal en las diversas unidades administrativas que conforman la entidad, haciendo referencia a los sistemas o registros relacionados con esas actividades y procedimientos.

#### - **Cuestionarios**

Consiste en diseñar cuestionarios a base de preguntas que deben ser contestadas por los funcionarios y personal de la empresa, de las distintas áreas, en las entrevistas que expresamente se mantienen con este propósito.

Las preguntas son formuladas de tal forma que la respuesta afirmativa indique un punto óptimo en la estructura de control interno y que una respuesta negativa indique una debilidad y un aspecto no muy confiable.

#### - **Diagrama de Flujo**

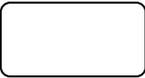
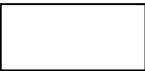
Los diagramas de flujo consisten en describir la estructura de las áreas relacionadas con la auditoría, así como, los procedimientos a través de sus distintos departamentos y actividades.

Para la preparación, se debe seguir los siguientes pasos:

1. Determinar la simbología.
2. Diseñar el flujograma.

3. Explicar cada proceso junto al flujo o en hojas adicionales

**Tabla 14. SIMBOLOGIA**

| SIMBOLOGÍA   | DESCRIPCIÓN  |
|--|--------------|
|   | Inicio o Fin |
|   | Registros    |
|   | Decisión     |
|  | Documento    |

Fuente: Tesis Auditoría de Gestión

Elaborado por: Maldonado Diana

#### 4.2.1.2.1 Medición de Nivel de Confianza y Nivel de Riesgo

##### a. Riesgos de auditoría de gestión<sup>106</sup>

La auditoría de gestión no está exenta de errores y omisiones importantes que afecten los resultados expresados en el informe. Por lo tanto se deberá planificar la auditoría de modo tal que se presenten expectativas razonables de detectar aquellos errores que tengan importancia relativa; a partir de:

- Criterio profesional del auditor.
- Regulaciones legales y profesionales.

---

<sup>106</sup> Id.

- Identificar errores con efectos significativos

En la auditoría de gestión se debe tener en cuenta los tres componentes de riesgo:

Riesgo Inherente: De que ocurra errores importantes generados por las características de la entidad.

Riesgo de Control: De que el sistema de control interno prevenga o corrija tales errores.

Riesgo de Detección: De que los errores no identificados por los errores de control interno tampoco sean conocidos por el auditor.

Riesgo de Auditoría: Riesgo que el auditor asume en la ejecución de su trabajo.

#### **b. Evaluación y Calificación del riesgo inherente y de control<sup>107</sup>**

El riesgo inherente es propio del componente, proceso, actividad que se está evaluando, éste se puede calificar como alto, moderado y bajo, todo depende de la naturaleza del componente identificado.

Por su parte el riesgo de control se puede calificar como alto, moderado y bajo, de acuerdo a la calificación porcentual que obtengan los controles aplicados comparándolos con la ponderación porcentual que les asigne el auditor:

---

<sup>107</sup> Auditoría Financiera, ALTAMIRANO Aníbal, pp.69, 70

Escala de tres escenarios:

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| Riesgo Alto     | 15% - 50% |
| Riesgo Moderado | 51% - 75% |
| Riesgo Bajo     | 76% - 95% |

Escala de cinco escenarios:

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Riesgo Alto          | 15% - 50% |
| Riesgo Moderado alto | 51% - 59% |
| Riesgo Moderado      | 60% - 66% |
| Riesgo Moderado bajo | 67% - 75% |
| Riesgo Bajo          | 76% - 95% |

### **c. Colorimetría para calificar el riesgo<sup>108</sup>**

Consiste en el uso de colores para reflejar los resultados de mediciones realizadas agrupados por rangos o niveles.

Sistema semáforo – tres niveles

- 1) Verde
- 2) Amarillo
- 3) Rojo

Sistema de alertas – cuatro niveles

- 1) Verde
- 2) Amarillo
- 3) Naranja
- 4) Rojo

---

<sup>108</sup> Auditoría Financiera, ALTAMIRANO Aníbal, pp.71

Sistema de escala - cinco niveles

- 1) Azul
- 2) Verde
- 3) Amarillo
- 4) Naranja

#### **4.2.1.1.1. Elaboración de Programa de Trabajo y Técnicas de Auditoría**

Los programas de auditoría de gestión específicos para cada área funcional, proporciona al auditor una guía con respecto a los tipos de controles, condiciones y circunstancias que probablemente logre encontrar.

##### **a. Diseñar programa de trabajo <sup>109</sup>**

El auditor, formula un programa general de trabajo detallado y flexible, confeccionado específicamente de acuerdo con los objetivos trazados de cada actividad a examinarse.

El contenido de estos programas debe establecerse con base en pruebas que ayuden al auditor a asegurarse de la totalidad o integridad, exactitud, validez y mantenimiento de la información auditada.

##### **b. Técnicas de Auditoría**

Las técnicas son las herramientas de las que se vale el Auditor para obtener la evidencia de su examen y con la finalidad de fundamentar su opinión profesional.

---

<sup>109</sup> Id.

(1.1) Técnicas de verificación ocular:

(1.1.1) Comparación

Es el estudio de los casos o hechos para igualar, descubrir, diferenciar, examinar con fines de hayar diferencias o semejanzas.

(1.1.2) Observación

Consiste en cerciorarse en forma ocular de ciertos hechos o circunstancias o de apreciar la manera en que los empleados de la compañía llevan a cabo los procedimientos establecidos.

(1.1.3) Revisión

Consiste en la revisión ocular rápida efectuada con el fin de observar aquellos aspectos considerados no normales o comunes y que por su volumen no pueden ser sometidos a un estudio más profundo.<sup>110</sup>

(1.1.4) Rastreo

Consiste en seguir una actividad, operación, de un punto u otro punto del proceso para conocerlo desde su inicio hasta su final.

(1.2) Técnicas de verificación verbal:

(1.2.1) Indagación

Consiste en obtener información verbal de los empleados de la entidad a través de averiguaciones y conversaciones.

---

<sup>110</sup> Auditoría Financiera, ALTAMIRANO Anibal, pp. 27

### (1.3) Técnicas de verificación escrita:

#### (1.3.1) Análisis

Consiste en separar las partes en relación con el todo, en consecuencia el análisis de una cuenta proceso tiene por finalidad lo siguiente:

- Determina la composición o contenido del saldo.
- Determina las transacciones de las cuentas durante el año y clasificarlas en forma ordenada.<sup>111</sup>

#### (1.3.2) Consolidación

Consiste en cruzar información de una operación, cuando los procesos sean de origen distinto.

#### (1.3.3) Confirmación<sup>112</sup>

*Positiva:* cuando el cliente protesta su saldo, su conformidad, son de dos clases:

*Positiva directa:* cuando suministramos de su saldo para que una vez rectificada con su registro proporcione respuesta sobre su conformidad o inconformidad.

*Positiva indirecta:* cuando no se le da el saldo al cliente y se solicita informe sobre el mismo para no averiguarlo.

*Negativa:* se puede optar por este método cuando el saldo del cliente es poco significativo.

### (1.4) Técnicas de verificación documental

#### (1.4.1) Comprobación

Verificación de documentos para garantizar la legalidad de estos.

---

<sup>111</sup> <http://www.mailxmail.com/curso-auditoria/tecnicas-auditoria>

<sup>112</sup> <http://www.mailxmail.com/curso-auditoria/tecnicas-auditoria>

(1.4.2) Computación

Comprobar la exactitud matemática de las operaciones.

(1.5) Técnicas de verificación física

(1.5.1) Inspección

Examen ocular de los bienes de la empresa para determinar la existencia de estos.

## 4.2.2 Ejecución

Esta etapa es donde se ejecuta la auditoria, se evalúan cada una de las áreas obteniendo toda la evidencia suficiente y competente, basada en los criterios de auditoría y procedimientos definidos en cada programa, para sustentar las conclusiones y recomendaciones de los informes.

En la empresa a auditar, se realizarán las siguientes tareas:

### a. Determinar indicadores financieros y de gestión<sup>113</sup>

Los indicadores constituyen puntos de referencia que permitirán compararlos con resultados reales de sus operaciones y determinar si estos resultados son superiores, similares o inferiores a las expectativas. De no disponer la entidad de indicadores de gestión, y tratándose de una primera auditoría de gestión, se utilizarán indicadores básicos.

### b. Cuestionarios

Estos cuestionarios se los aplicará a todos los funcionarios de la empresa de acuerdo al proceso que se esté auditando, con el objeto de verificar que tan familiarizados están con relación a la organización.

---

<sup>113</sup> <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/5656> ESPOL, Tesis de "Auditoria de Gestión como herramienta para evaluar los procesos administrativos, financieros y operativos de las Pymes Empresas de Servicio", MALDONADO Lady, 2005

### **c. Análisis de los procesos**

Para el análisis y actualización de los procesos que realiza la empresa, se crearán tres técnicas: cuadro Planificación de Actividades y Tareas (PAT), diagrama de flujo y manual PAT.

El diagrama de flujo se creará para tener de una manera esquemática las actividades y tareas de tal forma que se puedan entender mejor el análisis del proceso.

#### **4.2.2.1 Aplicación de Programa de Auditoría**

A través de los procedimientos de auditoría.

#### **4.2.2.2 Aplicación de Técnicas de Auditoría**

#### **4.2.2.3 Preparación de Papeles de Trabajo<sup>114</sup>**

Los papeles de trabajo son un conjunto de documentos y medios magnéticos elaborados u obtenidos por el auditor. Su misión es ayudar en la planificación y realización de la auditoría y en la supervisión y revisión de la misma y suministrar evidencias del trabajo llevado a cabo para argumentar su opinión.

Deben estar redactados de forma que la información que contengan sea clara e inteligible. Deberán facilitar de un vistazo una rápida evaluación del trabajo realizado.

Los propósitos principales de los papeles de trabajo son:

- Constituir el fundamento que dispone el auditor para preparar el informe de la auditoría.

---

<sup>114</sup> <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/5656> ESPOL, Tesis de "Auditoría de Gestión como herramienta para evaluar los procesos administrativos, financieros y operativos de las Pymes Empresas de Servicio", MALDONADO Lady, 2005

- Servir de fuente para comprobar y explicar en detalle los comentarios, conclusiones y recomendaciones que se exponen en el informe de auditoría.
- Constituir la evidencia documental del trabajo realizado y de las decisiones tomadas, todo esto de conformidad con las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas.

#### **a. Objetivos**

Los objetivos de los papeles de trabajo son:

- ✓ Sustentar el desarrollo de trabajo del auditor.
- ✓ Acumular evidencias, tanto de los procedimientos de auditoría aplicados, como de las muestras seleccionadas, que permitan al auditor formarse una opinión del manejo financiero, administrativo y operativo de la empresa.
- ✓ Facilitar la supervisión y permitir que el trabajo ejecutado sea revisado por un tercero.
- ✓ Constituir un elemento importante para la programación de exámenes posteriores de la misma empresa o de otras similares.
- ✓ Informar a la empresa sobre las deficiencias observadas, sobre aspectos relativos a las actividades de control de los sistemas, de procedimientos contables entre otros.
- ✓ Sirven como defensa en posibles litigios o cargos en contra del auditor. Los papeles de trabajo, preparados con profesionalismo, sirven como evidencia del trabajo del auditor, posibilitando su utilización como elementos del juicio en acciones en su contra.

#### **b. Propiedad y custodia de los papeles de trabajo**

Los papeles de trabajo son propiedad del auditor. Sin embargo, el derecho del auditor sobre los papeles de trabajo está sujeto a aquellas

limitaciones impuestas por la ética profesional, establecidas para prevenir la revelación indebida por parte del auditor de asuntos confidenciales relativos al negocio del cliente.

El auditor debe adoptar procedimientos razonables a fin de mantener bajo custodia segura sus papeles de trabajo, y de conservarlos por un período suficiente para cumplir con las necesidades de su práctica profesional y satisfacer cualquier otro requerimiento sobre la retención de los mismos.

Los papeles de trabajo son totalmente confidenciales, dado que gran parte de la información que utiliza en la empresa tiene este carácter. El cliente no estaría dispuesto a proporcionar al auditor información a la que no tienen acceso muchos empleados y, por supuesto competidores, si no confía en el secreto profesional de éstos.

#### **4.2.2.4 Hojas resumen Hallazgos por componente**

Los procesos, actividades y tareas que se encuentren afectados en la efectividad, economía y eficacia, constituyen los denominados hallazgos.

Al concluir con la evaluación de los procesos, se tendrá identificados plenamente los hallazgos significativos y se tendrá fundamentadas las conclusiones y recomendaciones que se va a proponer en el informe.

Estos serán sustentados en las hojas de resumen de hallazgos para identificar una a una las debilidades que deben ser mejoradas en la empresa para incrementar la productividad y no generar retraso en los procesos.

Los hallazgos deben ser comunicados en forma verbal durante el transcurso del examen, para obtener el punto de vista de los funcionarios de la empresa.

#### **a. Elementos del hallazgo de auditoría**

- Condición  
Situación actual encontrada.
- Criterio:  
Norma aplicable.
- Causa:  
Razones que generaron la situación en la que se encuentra.
- Efecto:  
Consecuencias de lo encontrado.

#### **4.2.3 Comunicación de Resultados**

Se prepara el informe final, éste revela las deficiencias existentes y las oportunidades de mejora así como contendrá hallazgos.

En el informe de auditoría de gestión, las conclusiones se redactarán resumidamente, y las recomendaciones deberán ser redactadas en función de la mejora continua para el cumplimiento de la eficiencia, eficacia y economía en la gestión de recursos de la entidad auditada.

#### **4.2.4 Informe de Auditoría<sup>115</sup>**

##### **a. Carta de presentación del informe**

La carta del informe sirve para presentar formalmente el informe, tiene que indicarse claramente la naturaleza y materia de la auditoría de gestión, señalando expresamente que no se intentó examinar los estados financieros.

---

<sup>115</sup> <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/5656> ESPOL, Tesis de "Auditoría de Gestión como herramienta para evaluar los procesos administrativos, financieros y operativos de las Pymes Empresas de Servicio", MALDONADO Lady, 2005

En estos casos la carta sirve principalmente para presentar el informe, pero debe incluirse la información básica necesaria para comprender en términos generales la naturaleza y amplitud de la auditoría efectuada.

#### **b. Preparación del informe**

La comunicación oficial y formal de los resultados de la auditoría de gestión, se efectúa en un informe escrito en el cual el auditor presenta debidamente documentados dichos resultados, teniendo cuidado de que las expresiones sean efectivamente convincentes al lector de la importancia de los hallazgos, la razonabilidad de las conclusiones y la conveniencia de aceptar las recomendaciones.

#### **4.2.5 Seguimiento de Recomendaciones**

Para ello la empresa deberá en su plan anual dar el correspondiente seguimiento de las recomendaciones ya aceptadas por la administración, para asegurarse de su oportuna, adecuada y eficaz implementación; las cuales serán sometidas a evaluación en la siguiente auditoría.

## **CAPÍTULO V**

### **APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA PROPUESTA**

#### **5.1 Ejecución de la Auditoría de Gestión a los procesos de adquisiciones y servicios de INTERPROPEC CÍA. LTDA.**

Es difícil vigilar personalmente todas y cada una de las actividades de una empresa, en definitiva el auditor es un analista que investiga el control de todas las operaciones en su detalle y en su raíz; sus análisis y sus recomendaciones deben ser una ayuda tanto para los subordinados como para la dirección en su propósito de alcanzar un control más eficaz, mejorar la operatividad del negocio y, en definitiva, aumentar sus beneficios.

En la ejecución se realizan diferentes tipos de pruebas y análisis a los procesos, actividades y tareas, para determinar la eficiencia, efectividad y economía. Se detectan los errores, si los hay, y potenciales áreas de mejora; se evalúan los resultados de las pruebas y se identifican los hallazgos. Se elaboran las conclusiones y recomendaciones y se comunican a las autoridades de la entidad auditada.

Aunque las tres fases son importantes, esta fase viene a ser lo medular del trabajo de auditoría, donde se realizan todas las pruebas y se utilizan todas las técnicas o procedimientos para encontrar las evidencias de auditoría que sustentarán el informe de auditoría.

### **5.1.1 PLANIFICACIÓN PRELIMINAR**

De acuerdo con la NIAA 300 se establece que:

El auditor deberá planear el trabajo de auditoría de modo que la auditoría sea desarrollada de una manera efectiva.

#### *Planeación del trabajo*

La planeación adecuada del trabajo de auditoría ayuda a asegurar que se presta atención adecuada a áreas importantes de la auditoría, que los problemas potenciales son identificados y que el trabajo es llevado a cabo en forma expedita. La planeación también ayuda para la apropiada asignación de trabajo a los auxiliares y para la coordinación del trabajo hecho por otros auditores y expertos.

El grado de planeación variará de acuerdo con el tamaño de la entidad, la complejidad de la auditoría, la experiencia del auditor con la entidad y su conocimiento del negocio.

El proceso de la planificación básicamente le permite al auditor identificar las áreas importantes y los problemas potenciales del examen, evaluar el nivel de riesgo programar la obtención de la evidencia necesaria para examinar los distintos componentes de la entidad auditada.

### 5.1.1.1 Visita Previa

|  <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 5px;">PP. VP<br/>1/2</span> |  |                 |   |           |   |          |
|--|--|-----------------|---|-----------|---|----------|
| <b>RODRÍGUEZ &amp; ASOCIADOS</b><br><b>PROGRAMA DE TRABAJO DE AUDITORÍA</b><br><b>PARA LA VISITA PREVIA</b>  |  |                 |   |           |   |          |
| <b>Cliente:</b><br>INTERPROPEC CÍA. LTDA.  |  |                 | <b>Auditoría a:</b><br>Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2009 |           |   |          |
| N°   | OPERACIÓN  | HORAS ESTIMADAS | HORAS REALES  | HECHO POR | REF. P/T  | FECHA    |
| <b>OBJETIVO DE AUDITORÍA</b>   |  |                 |   |           |   |          |
| 1  | Obtener un conocimiento general de la empresa.   |                 |   | K.R       |   |          |
| <b>PROCEDIMIENTOS DE AUDITORÍA APLICABLES</b>  |  |                 |   |           |   |          |
| 1  | Envíe la carta de presentación.  | 1               | 1   | K.R       | PP.CP   | 12/01/10 |
| 2  | Reunión inicial con la gerencia.   | 1               | 1   | K.R       | PP.RIG  | 16/01/10 |
| 3  | Visitar las instalaciones de la empresa.   | 2               | 2   | K.R       | PP.RIG  | 16/01/10 |
| 4  | Entreviste al personal responsable de cada proceso a ser auditado.                     | 1               | 1   | K.R       | PP.CVP1<br>PP.CVP2<br>PP.CVP3<br>PP.CVP4            | 18/01/10 |
| 5  | Recopile información relacionada a la base legal, los organigramas, manuales internos. | 1               | 1   | K.R       | PP.CVP1<br>PP.CVP1<br>PP.CVP2<br>PP.CVP3<br>PP.CVP4 | 18/01/10 |
| 6  | Solicite y evalúe el análisis FODA.  | 1               | 1   | K.R       | PP.CVP1   | 18/01/10 |

PP. VP

2/2

|   |   |   |   |     |       |          |
|---|---|---|---|-----|-------|----------|
| 7 | Prepare la cédula narrativa de la visita previa.                          | 1 | 1 | K.R | PP.N1 | 22/01/10 |
| 8 | Elabore una matriz de riesgo preliminar. Evaluación del Riesgo Inherente. | 1 | 1 | K.R | MR.01 | 23/01/10 |
| 9 | Elabore el Plan Global de Auditoría.                                      | 1 | 1 | K.R | PGA   | 24/01/10 |

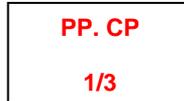
Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 12/01/09

Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 13/01/09

### 5.1.1.2 Carta de Presentación



*Rodríguez & Asociados*  
*Carta de Presentación*

Quito, 04 de Enero de 2010

Tecnólogo

Carlos Rodríguez Nicolalde

Gerente General

Aerohelices del Ecuador INTERPROPEC Cía. Ltda.

Presente,

De nuestra mayor consideración y estima personal:

Nos es grato dirigirnos a usted con el fin de presentar a nuestra empresa Rodríguez y Asociados Cía. Ltda., dedicada a la prestación de servicio de Consultoría Tributaria, Auditoría, Economía y Finanzas (Créditos, Estudios, Otros).

Rodríguez y Asociados Cía. Ltda., está conformada por un equipo multidisciplinario de profesionales con alta experiencia en los temas mencionados.

Nuestro objetivo es brindar el asesoramiento necesario y adecuado en cada uno de estos campos, ofreciendo servicios con soluciones confiables, económicas y eficientes.

Dentro de nuestros principales servicios se encuentran:

Asesoría Tributaria:

Declaraciones vía Internet (personas naturales y jurídicas)

Impuesto al Valor Agregado

Retenciones en la fuente de impuesto a la Renta

Impuesto a la Renta

Elaboración de Anexo Transaccional / REOC

Relación de Dependencia

Elaboración del Proceso Contable

Asesoría Tributaria y Contable en General

Auditoría:

Financiera

Operativa

De Gestión

Sistemas de Gestión de Calidad

Otros servicios:

Economía y Finanzas tales como: estudios presupuestarios, financieros, créditos, calificación de riesgo.

Esperando poder colaborar con usted y su empresa en el logro de sus objetivos y sin otro particular por el momento, quedo a su disposición para cualquier consulta.

PP. CP

3/3

Atentamente,

---

Ing. Katherine Rodríguez O.  
Gerente General

|   |                 |
|---|-----------------|
| Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez | Fecha: 12/01/10 |
| Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira     | Fecha: 13/01/10 |

### 5.1.1.3 Reunión inicial con la gerencia

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
|    | <b>PP.RIG</b><br><br><b>1/3</b> |
| <b>RODRÍGUEZ &amp; ASOCIADOS</b><br><b>AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.</b><br><b>CÉDULA NARRATIVA DE LA REUNIÓN INICIAL CON LA GERENCIA</b><br><b>Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009</b>   |                                 |
| <p>Siendo las 07:00 Am del día sábado 16 de enero del 2010, se apertura la reunión extraordinaria de la empresa INTERPROPEC y la firma Rodríguez y Asociados con el objeto de analizar y desarrollar la planificación de la auditoría de gestión para el año 2009.</p> <p>Posterior a una serie de diálogos se llegó a determinar lo siguiente:</p> <p><b><i>Motivo del examen.-</i></b></p> <p>El primer motivo es cumplir con la presentación del trabajo de grado previa a la obtención del Título de Ingeniera en Finanzas Contadora Pública Auditor en la Escuela Politécnica del Ejército.</p> <p>La presente auditoría se realiza para medir la eficiencia y efectividad sobre los procesos de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Adquisiciones de repuestos y accesorios, y</li><li>✓ Procesos de servicios.</li></ul> <p><b><i>Objetivos Generales del Examen.-</i></b></p> <p>Determinar el grado de eficiencia y efectividad de los procesos a ser auditados.</p> <p>Colaborar con la gerencia para mejorar la toma de decisiones.</p> <p>Proporcionar asesoramiento a la gerencia acerca de gestión organizacional.</p> |                                 |

**Objetivos Específicos del Examen.-**

Determinar el grado de cumplimiento de la normativa legal vigente.

Efectuar un examen detallado para identificar posibles debilidades críticas existentes en los procesos a auditar, utilizando técnicas de auditoría y asegurar que los hallazgos obtenidos estén acorde a la realidad.

Identificar oportunidades de mejora en los procesos.

Desarrollar el informe final de auditoría con el propósito de asegurar que los comentarios, conclusiones y recomendaciones sean aplicados.

**Alcance del examen.-**

Comprende el análisis y evaluación de las actividades realizadas en los procesos de:

Adquisiciones de repuestos y accesorios, y

Procesos de servicios

En el período comprendido entre el 1 de enero de 2009 al 31 de diciembre de 2009.

**Base Legal.-**

La empresa INTERPROPEC CÍA. LTDA., por el giro de negocio que tiene, el cual está relacionado a la Aeronáutica Civil Ecuatoriana, se rige de acuerdo a la Ley de Aviación Civil, dictada mediante Decreto Supremo No. 161, publicado en el Registro Oficial No. 32 del 5 de agosto de 1970.

PP.RIG

3/3

El Consejo Nacional de Aviación Civil mediante Acuerdo N0 004/97 de 22 de enero de 1997, publicado en el Registro Oficial N0 10 de 25 de febrero de 1997, aprobó incluir las Regulaciones Técnicas de Aviación Civil (RDAC), las cuales son un conjunto de regulaciones de orden técnico operativo, aprobadas por la DGAC, en base a regulaciones a los Anexos al Convenio de Aviación Civil Internacional regulan los aspectos de las actividades aeronáuticas en el Ecuador. Las mismas que se aplicarán de acuerdo a las necesidades y características del negocio.

Como ya se ha mencionado anteriormente esta empresa se somete además a leyes tales como:

Ley de Compañías y su Reglamento,

Ley Reformatoria de Equidad Tributaria y su Reglamento,

Reglamento de Comprobantes de Venta y Retención,

Código de Trabajo,

Ley Orgánica del Sistema Nacional de Compras Públicas.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 16/01/10

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 16/01/10

#### 5.1.1.4 Aplicación de cuestionarios y entrevistas

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
|   | <b>PP.CVP1</b><br><br><b>1/5</b> |
| <b>RODRÍGUEZ &amp; ASOCIADOS</b><br><b>AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.</b><br><b>CUESTIONARIO DE VISITA PREVIA PARA CONOCIMIENTO</b><br><b>PREVIO DE LA EMPRESA</b><br><b>Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009</b>  |                                  |
| <p><b>A. Información general</b></p> <p><b>Nombre de la empresa:</b> INTERPROPEC CÍA. LTDA.</p> <p><b>Proceso:</b> Conocimiento previo de la empresa</p> <p><b>Dirección:</b> Felipe Proaño N62-28 y Francisco Revoledo</p> <p><b>Teléfono:</b> 2480-034</p> <p><b>Jefes responsables:</b> Tnlg. Carlos Rodríguez</p> <p><b>Colaboradores:</b> Sr. Daniel Tacuri</p> <p><b>B. Conocimiento de la empresa</b></p> <p><b>1. ¿Cómo se formó esta empresa?</b></p> <p>La empresa surge con el afán de direccionarse a cubrir una necesidad del mercado local relacionado a la reparación de hélices y componentes de aeromotores.</p> <p>El 30 de noviembre de 1993, se constituye la compañía limitada AEROHÉLICES Y ACCESORIOS DEL ECUADOR – INTERPROPEC, cuyos accionistas eran:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sr. Carlos Rodríguez Nicolalde</li><li>- Sra. Rebeca Hidalgo y</li><li>- Srta. María Bravo</li></ul> <p>Por una cuantía de dos millones de sucres.</p> |                                  |

**2. ¿Qué áreas comprende actualmente la empresa?**

Está dividida en dos áreas: la administrativa y la técnica, dependiendo de la Gerencia General.

**3. ¿Qué productos y servicios ofrecen a sus clientes?**

INTERPROPEC está certificada por la DGAC, con las siguientes categorías limitadas según RDAC parte 145.59 c).

Hélices:

Clase 1: Hélices de madera, metal o construcción compuesta, de paso fijo y paso variable en tierra.

Clase 2: Otras hélices por marca

Accesorios:

Clase 1: Accesorios mecánicos

**4. ¿Cuál es el objetivo general que persigue la empresa?**

La empresa no posee un objetivo definido que sea de conocimiento global de la organización, sus miembros, sus clientes y sus proveedores, sin embargo, nosotros sabemos la razón por la cual trabajamos.

**5. ¿Cuál es la estructura organizacional?**

La empresa no cuenta con un organigrama para la estructura organizacional; pero tiene un organigrama del taller compuesto por:

Gerente  
General

Técnico  
inspector

Técnico

PP.CVP1

3/5

6. ¿Han existido modificaciones en la estructura organizacional?

Si  No

7. ¿Existe misión, visión y objetivos en la empresa?

Si  No

8. ¿Existe un análisis FODA?

Si  No

9. ¿Se han realizado estudios para diversificar las líneas de servicio?

Este es un trabajo muy complejo que realmente se quisiera hacer pero no se dispone del personal necesario para llevarlo a cabo.

10. ¿La empresa cuenta con algún tipo de software?

Cuenta con el software para las directivas de aeronavegabilidad.

**11. ¿El software que se utiliza en la empresa sirve para dar soporte a todos los procesos?**

Realmente este software es netamente para overhaul y reparación ya que por medio de éste se verifican el tipo de Ads, SBs y SL aplicables a cada hélice y/o componente.

**12. ¿Existe un manual de las funciones?**

Si  No

Esta información está contenida en el Manual de Estación de Reparación el cual es aprobado por la DGAC.

**13. ¿Existe un manual de políticas?**

Si  No

**14. ¿Existe un manual de procedimientos?**

Si  No

Cada hélice se repara de acuerdo a los manuales técnicos actualizados por los fabricantes.

**15. ¿Se utilizan indicadores de gestión?**

Si  No

**16. ¿Se utilizan indicadores financieros?**

PP.CVP1

5/5

Si

No

**17. ¿Cómo se regula el precio del servicio?**

De acuerdo al servicio que se preste y el kit de reparación que se utilice.

**18. ¿Existe un encargado de la planeación de la organización?**

Internamente en la empresa no se realiza ningún tipo de planificación.

**19. ¿Existen estrategias fijadas para la consecución de objetivos?**

Si

No

**20. ¿A su criterio la empresa requiere de una gestión organizacional?**

Es importante, porque a medida que evolucionan las empresas nosotros también debemos innovar.

**21. ¿Qué es lo que espera de esta auditoría?**

En vista de que ésta es la primera auditoría que se realiza a la empresa, esperamos que nos colabore con la gestión empresarial y que nos ayude a verificar en que estamos fallando para mejorar.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 18/01/10

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 19/01/10



**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.  
CUESTIONARIO DE VISITA PREVIA PARA ADQUISICIÓN DE  
REPUESTOS Y ACCESORIOS**

**Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

**A. Información general**

**Nombre de la empresa:** INTERPROPEC CÍA. LTDA.

**Proceso:** Adquisición de repuestos y accesorios

**Dirección:** Felipe Proaño N62-28 y Francisco Revoledo

**Teléfono:** 2480-034

**Jefes responsables:** Tnlg. Carlos Rodríguez

**Colaboradores:** Sr. Daniel Tacuri

**B. Conocimiento de la empresa**

**1. ¿Cuál es el objetivo del proceso?**

Tenerlo plasmado como objetivo no tenemos, pero el M.E.R. también hace mención a lo que es este proceso.

**2. ¿Por qué tomaron en cuenta al proceso de adquisiciones para llevar a cabo la auditoría?**

Realmente las adquisiciones que se realizan están estrechamente ligadas a la generación del servicio.

**3. ¿Dispone la empresa de algún manual de procedimientos para ser evaluado en la auditoría de gestión**

Si

No

Para realizar las compras de repuestos y accesorios la empresa debe establecer contacto vía internet o fax con los proveedores, ellos a su vez envían las cotizaciones, el gerente aprueba a la mejor; pero con respecto a la recepción de los materiales se da el tratamiento contenido en el M.E.R el cual ha sido aprobado por la DGAC.

#### **4. ¿La empresa tiene políticas de compra?**

Internamente no se tiene ningún tipo de política, sólo se cumplen todos los procesos legales para las adquisiciones.

#### **5. ¿Quiénes son los proveedores?**

La empresa tiene proveedores fijos que son los intermediarios de las fabricantes de hélices y componentes y estos son: Aviation Propeller INC, Jordan Propeller y Belbac estos son intermediarios estadounidenses que son los que nos proveen de repuestos y accesorios

Además está la empresa Acuin que es la encargada de distribuirnos pinturas.

#### **6. ¿Qué RDAC aplica para los procedimientos de esta estación de reparación?**

La RDAC que se aplica a nivel general es la 145, para este proceso en inciso 145.205 Mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones realizados para poseedores de certificados según las Partes 121, 125 y 135, y para

transportadores aéreos extranjeros o personas extranjeras que operan aeronave matriculada en el Ecuador bajo la Parte 129

145.207 Manual de estación de reparación

145.209 Contenido del manual de estación de reparación

**7. ¿Quién autoriza las compras y en base a qué criterio lo hace?**

El gerente es el único autorizado para aprobar las adquisiciones y lo hace después de hacer una comparación entre los proveedores por precio, calidad, disposición.

**8. ¿Qué es lo que espera de esta auditoría?**

En vista de que esta es la primera auditoría que se realiza a la empresa, esperamos que nos colabore con la gestión empresarial y que nos ayude a verificar en que estamos fallando para mejorar.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 18/01/10

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 19/01/10



**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.  
CUESTIONARIO DE VISITA PREVIA PARA REPARACIÓN U  
OVERHAUL**

**Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

**A. Información general**

**Nombre de la empresa:** INTERPROPEC CÍA. LTDA.

**Proceso:** Reparación u Overhaul

**Dirección:** Felipe Proaño N62-28 y Francisco Revoledo

**Teléfono:** 2480-034

**Jefes responsables:** Tnlg. Carlos Rodríguez

**Colaboradores:** Sr. Daniel Tacuri

**B. Conocimiento de la empresa**

**1. ¿Cuál es el objetivo del proceso?**

La empresa no tiene un objetivo para este proceso.

**2. ¿Por qué tomaron en cuenta al proceso de reparación u overhaul para ser evaluado en la auditoría de gestión?**

Conocer la eficiencia y eficacia que tenemos sobre los procesos de servicios.

**3. ¿Dispone la empresa de algún manual de procedimientos para llevar a cabo el overhaul y las reparaciones que se realizan a las hélices y/o componentes?**

Si

No

La empresa cuenta con una serie de manuales técnicos los cuales se aplican de acuerdo al tipo de hélice y/o componente que va a ser reparado o al se considere que debe ser overhaul.

**4. ¿La empresa tiene políticas definidas que se apliquen al proceso de reparación u overhaul?**

La empresa no cuenta con políticas.

**5. ¿Quiénes son los clientes?**

La empresa tiene una serie de clientes, entre los principales están:

- LAN ECUADOR
- AEROVIG
- AIFA S.A.
- APACSA
- AERO CLUB GUAYAQUIL (Escuela de Pilotos)
- ARICA
- TEVCOL (Dep. Aviación)
- AGROAEREO
- LABORES AEREAS
- RUSSAGRIF
- AEROFAQ
- AEROMANA
- AVIACIÓN DEL EJÉRCITO
- DIRECCIÓN DE VUELO – DIVE
- AEROQUIR
- FUMIPALMA

- AIR BAN
- TALLERES DEL CARIBE
- AFAGRES
- USIMA

PP.CVP3

3/3

**6. ¿Qué RDAC aplica para los procedimientos de esta estación de reparación?**

La RDAC que se aplica a nivel general es la 145, para este proceso en inciso 145.205 Mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones realizados para poseedores de certificados según las Partes 121, 125 y 135, y para transportadores aéreos extranjeros o personas extranjeras que operan aeronave matriculada en el Ecuador bajo la Parte 129

145.207 Manual de estación de reparación

145.209 Contenido del manual de estación de reparación

**7. ¿Quién es el encargado de autorizar las operaciones del overhaul y/o reparaciones?**

El inspector técnico

**8. ¿Qué es lo que espera de esta auditoría?**

En vista de que esta es la primera auditoría que se realiza a la empresa, esperamos que nos colabore con la gestión empresarial y que nos ayude a verificar en que estamos fallando para mejora.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 18/01/10

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 18/01/10



**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.  
CUESTIONARIO DE VISITA PREVIA PARA INSPECCIÓN,  
MANTENIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD  
Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

**A. Información general**

**Nombre de la empresa:** INTERPROPEC CÍA. LTDA.

**Proceso:** Inspección, Mantenimiento y Control de Calidad

**Dirección:** Felipe Proaño N62-28 y Francisco Revoledo

**Teléfono:** 2480-034

**Jefes responsables:** Tnlg. Carlos Rodríguez

**Colaboradores:** Sr. Daniel Tacuri

**B. Conocimiento de la empresa**

**1. ¿Cuál es el objetivo del proceso?**

La empresa no tiene un objetivo para este proceso.

**2. ¿Existe un manual de procedimientos que describa este proceso?**

Si  No

En los manuales técnicos se establece el procedimiento para la inspección de las hélices y/o componentes a ser reparados, igualmente en el MER dentro del Anexo D del Sistema de Control de Calidad se hace especial mención a las fases que comprenden este proceso.

**3. ¿Por qué tomaron en cuenta al proceso de inspección, mantenimiento y control de calidad, para ser evaluado en la auditoría de gestión?**

Porque este proceso al igual que el de overhaul son esenciales para la generación del servicio y lo que pretendemos es verificar que tan eficientes y eficaces somos.

**4. ¿La empresa tiene políticas definidas que se apliquen a este proceso?**

No tenemos políticas definidas para ningún área.

**5. ¿Qué RDAC aplica para los procedimientos de esta estación de reparación?**

La RDAC que se aplica a nivel general es la 145, para este proceso en inciso 145.205 Mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones realizados para poseedores de certificados según las Partes 121, 125 y 135, y para transportadores aéreos extranjeros o personas extranjeras que operan aeronave matriculada en el Ecuador bajo la Parte 129.

145.207 Manual de estación de reparación.

145.209 Contenido del manual de estación de reparación

145.211 Sistema de Control de Calidad.

145.213 Inspección de mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones.

**6. ¿Quién es el encargado de autorizar las operaciones de este proceso?**

El inspector técnico.

PP.CVP4

3/3

**7. ¿Qué es lo que espera de esta auditoría?**

En vista de que ésta es la primera auditoría que se realiza a la empresa, esperamos que nos colabore con la gestión empresarial y que nos ayude a verificar en qué estamos fallando para mejora.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 18/01/10

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 19/01/10

### 5.1.1.5 Visita Preliminar



**RODRÍGUEZ & ASOCIADOS**

PP.N1

1/3

#### **AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.**

#### **CÉDULA NARRATIVA DE LA VISITA PRELIMINAR**

**Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

La visita previa se llevó a cabo el día lunes, 11 de enero del 2010 a las 11:10 a.m., en las oficinas y el taller de la empresa, la cual es la primera y hasta la fecha la única empresa encargada de prestar este tipo de servicios independientemente; esta empresa no tiene sucursales ni filiales, la matriz está ubicada en las calles Felipe Proaño N62-28 y Francisco Revoledo.

La gerencia nos comunicó que INTERPROPEC está certificada por la DGAC, con las siguientes categorías limitadas según RDAC parte 145.59 c).

Hélices:

Clase 1: Hélices de madera, metal o construcción compuesta, de paso fijo y paso variable en tierra.

Clase 2: Otras hélices por marca

Accesorios:

Clase 1: Accesorios mecánicos

Interpropec, cuenta en la actualidad con un área de 180  $m^2$  de construcción de hormigón armado y metal, iluminados con lámparas y reflectores de luz fluorescente, así como también se dispone con tomas de energía eléctrica de 110 voltios y tomas de aire comprimido.

Las operaciones comienzan a partir de las 8:00 Am y dura el número de horas que sea necesario para entregar el trabajo, al mecánico se le pagan las horas extras y las horas suplementarias.

Dentro de la oficina, se puede constatar que se encuentra un área destinada para la biblioteca técnica, la misma, que contiene los manuales de servicio y de overhaul de hélices actualizados, así como un programa de computación para la búsqueda de Ads, SBs, SL aplicables para de cada tipo de hélice y/o componente para las cuales está facultada esta Estación ERAE. A la biblioteca técnica tiene acceso el inspector técnico cuyas funciones también son desarrolladas por el gerente y el mecánico ya que ellos son los encargados de prestar el servicio de reparación, overhaul y mantenimiento de las hélices y componentes.

No tienen manuales de procedimientos, políticas, objetivos, misión, visión, ni ningún tipo de estructura organizacional global definidos ya que las decisiones únicamente son tomadas por el gerente general, que a su vez es el inspector técnico. El único manual existente en la empresa es el Manual de Estación de Reparación (M.E.R), el Anexo A que corresponde a Manuales Técnicos, el Anexo B que es de Formas y Formularios, el Anexo C que es de Equipos y Herramientas y el Anexo D referente a Sistema de Gestión de Calidad.

La empresa cuenta con equipos y materiales de oficina, archivos técnicos y equipos electrónicos de computación y comunicación, botiquín y material

Para primeros auxilios.

En la oficina técnica el gerente, se encarga de llevar a cabo todas las operaciones de tipo administrativo tales como: facturación y del manejo del personal técnico así como las actividades relacionadas con la secretaría, en razón de que la empresa al momento no cuenta con una secretaria.

No tienen registro alguno de flujogramas, las operaciones se llevan a cabo de acuerdo a lo que establecen los manuales, las RDAC y la decisión del inspector técnico.

La empresa no cuenta con un FODA basado en el estudio de sus fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades, con el cual se puedan determinar estrategias de mejoramiento, por lo que no se pudo realizar el análisis de este.

El taller tiene piso de concreto fino, cubierto con una capa de laca antideslizante y está dotado con los equipos, soportes, bancos y herramientas necesarios para los trabajos de mantenimiento propuestos.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 22/01/10

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 23/01/10

### 5.1.1.6 Matriz de Riesgos

|  <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 5px;">PP.MR.1<br/>1/2</span>                |                                 |   |  |                   |               |      |                         |
|--|---------------------------------|---|--|-------------------|---------------|------|-------------------------|
| <b>RODRÍGUEZ &amp; ASOCIADOS</b><br><b>AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.</b><br><b>MATRIZ DE RIESGOS</b><br><b>Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009</b> |                                 |   |  |                   |               |      |                         |
| N°   | Componente                      | Riesgo Identificado   | Efecto potencial   | Impacto Potencial |               |      | Enfoque de Auditoría    |
|  |                                 |   |  | Bajo              | Modera-<br>do | Alto |                         |
| 1  | Planificación estratégica       | Nunca se ha estructurado un plan estratégico  | No cuentan con estrategias que le permitan a la empresa alcanzar metas y objetivos   |                   |               | x    | Pruebas de cumplimiento |
| 2  | Estructura Organizacional       | El organigrama que tiene la empresa es solamente del taller   | Debilidad en la estructura orgánica  |                   | x             |      | Pruebas de cumplimiento |
| 3  | Manuales y reglamentos internos | Existe un manual de uso general para la estación de reparación aprobado por la DGAC y los manuales técnicos | Los manuales no tienen traducción por lo que solo pueden ser utilizados bajo supervisión del inspector y el MER es muy general | x                 |               |      | Pruebas de cumplimiento |
| 4  | Niveles de autorización         | Concentración de la toma de decisiones en la gerencia   | Segregación inadecuada de funciones  |                   |               | x    | Pruebas de cumplimiento |
| 5  | Sistemas y programas            | La empresa tiene un solo programa informático para las directivas de aeronavegabilidad                      | Actividades manuales que retrasan ciertas acciones   |                   | x             |      | Pruebas de cumplimiento |

|   |                          |   |  |  |  |   |                     |
|---|--------------------------|---|--|--|--|---|---------------------|
| 6 | Medición del rendimiento | No existen ratios que indiquen el grado de consecución de tareas y/o trabajos | No existe control cuantificable sobre los productos de cada proceso lo que no permite gestionar para mejorar |  |  | x | Pruebas sustantivas |
|---|--------------------------|---|--|--|--|---|---------------------|

|                                     |                 |
|-------------------------------------|-----------------|
| Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez | Fecha: 22/01/10 |
| Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira     | Fecha: 23/01/10 |

### 5.1.1.7 Plan Global de Auditoría

|   |                          |
|---|--------------------------|
|  <b>RODRÍGUEZ &amp; ASOCIADOS</b>  | <b>PGA</b><br><b>1/7</b> |
| <b>AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.</b><br><b>PLAN GLOBAL DE AUDITORÍA</b><br><b>Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009</b> |                          |

#### **OBJETIVOS GENERALES DEL TRABAJO DE AUDITORÍA**

1. Determinar el grado de eficiencia y efectividad de los procesos a ser auditados.
2. Proporcionar asesoramiento a la gerencia acerca de gestión organizacional.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL TRABAJO DE AUDITORÍA**

1. Determinar el grado de cumplimiento de la normativa legal vigente.
2. Efectuar un examen detallado para identificar posibles debilidades críticas existentes en los procesos a auditar, utilizando técnicas de auditoría y asegurar que los hallazgos obtenidos estén acorde a la realidad.
3. Identificar oportunidades de mejora en los procesos.
4. Desarrollar el informe final de auditoría con el propósito de asegurar que los comentarios, conclusiones y recomendaciones sean aplicados.

#### **CONDICIONES DEL NEGOCIO**

INTERPROPEC es una compañía de responsabilidad limitada, dedicada a la reparación, overhaul y mantenimiento de hélices, aeromotores y/o componentes asociados.

La empresa tiene la fortaleza de operar en un mercado monopólico a nivel nacional, sin embargo, la estructura organizacional de ésta es muy débil ya que posee un organigrama del taller pero no tienen un global de la empresa.

A su vez no posee una planificación estratégica lo cual constituye una debilidad para la toma de decisiones, existe mucha concentración de funciones en la gerencia lo cual puede estar generando cuellos de botella.

No se toma en cuenta ningún tipo de medición de rendimiento ya que no se aplican indicadores de gestión para evaluar los procesos limitando así la mejora continua.

Los manuales internos aplicables son netamente los establecidos por el fabricante de cada tipo de hélice y/o componente, sin embargo, a pesar de que estos estén a disposición de todo el personal técnico se encuentran en idioma extranjero por lo que no son de fácil comprensión en caso de que el operador no conozca el idioma inglés; y cuentan con un manual de estación y reparación cuyo contenido se rige estrictamente a lo establecido en la RDAC 145.209.

En vista que los manuales se rigen estrictamente a la generación del servicio para comprensión del proceso e identificación de falencias deberían existir flujogramas, sin embargo, la empresa no cuenta con estos diseños.

La empresa a pesar de operar con unas condiciones de mercado favorables su expansión se ha visto limitada por las debilidades que no han sido contrarrestadas.

### **COMPRENSIÓN DE LOS SISTEMA DE CONTROL INTERNO.-**

En cuanto a los sistemas informáticos la empresa utiliza un software para identificación de directivas de aeronavegabilidad aplicables de acuerdo al tipo de componente a reparar, overhaul o dar mantenimiento.

### **REUNIONES DE PLANIFICACIÓN.-**

El 09 de enero de 2010, el gerente general Carlos Rodríguez de INTERPROPEC y la representante de la firma consultora Katherine Rodríguez se reunieron para analizar la planificación de la auditoría para el año 2009.

### **RIESGOS E IMPORTANCIA RELATIVA.-**

Diversos factores afectan el riesgo de este contrato, entre ellos:

- Como se ha descrito anteriormente, la empresa no cuenta con ningún tipo de gestión empresarial.
- INTERPROPEC es una compañía de responsabilidad limitada de carácter familiar con dos accionistas: Sr. Carlos Rodríguez Nicolalde y Sr. Carlos Rodríguez Jaramillo, de los cuales el Sr. Rodríguez N., cumple con las funciones de gerente, inspector técnico y secretaria por lo tanto, existe una situación de concentración de funciones las mismas que son incompatibles.

- La empresa no cuenta con material impreso ni magnético para capacitar a los empleados de conocimiento, acceso y fácil entendimiento que impide la comprensión de los procedimientos.

Por lo tanto, con base en la matriz de riesgos desarrollada por la firma consultora, se considera que la empresa tiene un Riesgo Inherente Moderado de aproximadamente el 65%, generado de las actividades y naturaleza del negocio en razón de que existen ciertas debilidades que no han sido identificadas por la empresa, las cuales pueden transformarse en oportunidades de mejora.

#### **NATURALEZA, OPORTUNIDAD Y ALCANCE DE LOS PROCEDIMIENTOS.-**

➤ *Naturaleza:*

Los procedimientos a aplicar en la auditoría de gestión, serán exclusivamente a los procesos operativos de Adquisiciones de repuestos y accesorios, Reparación u Overhaul y Mantenimiento, Inspección y Control de Calidad; direccionados a medir su gestión.

Para ello se aplicarán las técnicas de auditoría que se describen a continuación:

**Observación.-**

El auditor se cerciora de la forma como se realizan ciertas operaciones, dándose cuenta ocularmente de la forma como el personal de la empresa las realiza.

#### Investigación.-

Obtención de información, datos y comentarios de los empleados de la empresa.

#### Indagación.-

A través de preguntas y conversaciones entre el auditor y los funcionarios, se podrá obtener información acerca de la forma como se lleva a cabo cada uno de los procesos, las actividades que implican cada uno.

#### Rastreo.-

Para identificar la secuencia de las operaciones, se verificarán los registros que debe contener cada hélice de acuerdo al servicio que se le haya dado.

#### ➤ *Oportunidad:*

Los procedimientos determinados para esta auditoría de gestión se aplicarán posteriormente a la generación del servicio para así determinar eficiencia y eficacia de los procedimientos a auditar.

Para la determinación de ciertos indicadores de gestión se aplicarán algunos de los procedimientos durante la generación del servicio tomando una muestra representativa.

#### ➤ *Alcance:*

Desde la compra de los repuestos y accesorios hasta la inspección final y certificación de salida de la hélice.

**COORDINACIÓN, DIRECCIÓN, SUPERVISIÓN Y REVISIÓN.-**

Para llevar a cabo este trabajo de auditoría, no se va a requerir de personal técnico adicional.

El equipo auditor estará compuesto por:

- 1 auditor operativo

El tiempo estimado para cumplir con la auditoría de gestión, se ha estimado en 70 horas en días hábiles, distribuidos de la siguiente manera:

| FASES  | HORAS     | OBSERVACIONES        |
|--|-----------|----------------------|
| Conocimiento de los procesos.                | 10        | 11/01/10<br>12/01/10 |
| Evaluación del control interno               | 25        | 13/01/10<br>22/01/10 |
| Comprensión global y desarrollo de hallazgos | 20        | 25/01/10<br>12/02/10 |
| Comunicación de Resultados                   | 5         | 17/02/10             |
| <b>TOTAL:</b>                                | <b>70</b> |                      |

La auditoría se llevará a cabo en la matriz del ente a auditar, los resultados de esta evaluación a los procesos seleccionados se presentarán en el informe final posterior al cumplimiento de las fases de auditoría.

PGA

717

**RECURSOS FINANCIEROS.-**

El costo total de la hora/hombre se encuentra fijado en una cantidad de veinte dólares US \$20,00. El costo total del trabajo de Auditoría de Gestión a realizarse es de tres mil quinientos dólares US\$ 3.500,00; más IVA de cuatrocientos veinte dólares US\$ 420; no sujeto a retención del IVA, lo que representará un precio final de tres mil novecientos veinte dólares US\$ 3.920,00 para la empresa INTERPROPEC CÍA. LTDA. Se tendrá que retener el 8% del impuesto a la renta para las personas naturales sobre honorarios.

|                                     |                 |
|-------------------------------------|-----------------|
| Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez | Fecha: 24/01/10 |
| Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira     | Fecha: 24/01/10 |

### **5.1.2 PLANIFICACIÓN ESPECÍFICA**

En esta fase se define la estrategia a seguir en el trabajo de campo. Tiene incidencia en la eficiente utilización de los recursos y en el logro de las metas y objetivos definidos para la auditoría. Dentro de ésta se evalúa al control interno con el fin de evaluar y calificar los riesgos y seleccionar los procedimientos de auditoría a ser aplicados a cada componente en la fase de ejecución, mediante los programas.

### 5.1.2.1 Carta compromiso



CC

1/3

*Rodríguez & Asociados*

*Carta Compromiso*

Quito, 20 de Enero de 2010

Tecnólogo

Carlos Rodríguez Nicolalde

Gerente General

Aerohelices del Ecuador Cía. Ltda.

Presente,

De mis consideraciones:

Por medio de la presente tengo el agrado de confirmar la aceptación y entendimiento de este compromiso contractual entre la empresa AEROHÉLICES DEL ECUADOR y la firma de auditoría Rodríguez & Asociados.

La auditoría de gestión será realizada con el propósito de conocer la efectividad, eficiencia de los procesos de servicio y el proceso administrativo de adquisiciones, entre el 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2009, la misma servirá de guía para el logro de las expectativas a corto y largo plazo. Ninguna de las partes puede finalizar el contrato antes de (30) días de entregar el aviso por escrito correspondiente a la contraparte. En el caso de terminación, como auditor, se compensará por los servicios prestados hasta la fecha de finalización.

La auditoría se efectuará de acuerdo a las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas y Aseguramiento que se apliquen dado el alcance de la auditoría. Dichas normas requieren que una auditoría sea diseñada y realizada para obtener certeza razonable mediante la observación, preguntas y evaluación acerca de la efectividad de las tareas; no obstante, cualquier asunto significativo relacionado con los procesos a ser evaluados que surja durante la auditoría, será comunicado en las conclusiones y recomendaciones del informe.

Se evaluarán las labores llevadas a cabo por el personal relacionado a los procesos a auditar, para conocer si las actividades son desarrolladas de manera eficiente y eficaz.

Las obligaciones que incluyen son:

Aplicación de una Auditoría de Gestión.

Preparación y exposición del informe final ante el personal, autoridades y Junta de Accionistas de la empresa, el que incluye conclusiones y recomendaciones para la implementación de los cambios propuestos.

Se espera una colaboración total con su personal y confiamos en que ellos pondrán a disposición la documentación e información que se requiera en relación con la auditoría.

Atentamente,

CC

3/3

---

Katherine Rodríguez O.

Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 23/01/10

Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 23/01/10

### 5.1.2.2 Convocatoria a Reunión de presentación Equipo Auditor

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  <b>RODRÍGUEZ &amp; ASOCIADOS</b> | <b>CR-PEA</b><br><b>1/2</b> |
|--|-----------------------------|

**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.**  
**MODELO DE CONVOCATORIA**  
**REUNIÓN DE PRESENTACIÓN DEL EQUIPO AUDITOR**

Sesión:

Quito, 06 de enero del 2010  
Asunto: \_\_\_\_\_

INTERPROPEC CÍA. LTDA.  
Ciudad,

De mi consideración:

Se convoca a toda la organización a reunión extraordinaria para dar a conocer a toda la organización acerca del inicio de la Auditoría de Gestión, que se llevará a cabo desde el día viernes 08 de enero de 2010 a los procesos de:

- Adquisiciones de Repuestos y Accesorios,
- Reparación u Overhaul,
- Inspección, Mantenimiento y Control de Calidad.

CR-PEA

2/2

Se agradece la atención que se digne en dar a la presente, y se solicita puntual asistencia.

Atentamente,

Ing. Katherine Rodríguez  
Jefe de Auditoría

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 23/01/10

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 23/01/10

### 5.1.2.3 Los Procesos

#### 5.1.2.3.1 Adquisiciones de Repuestos y Accesorios

|  <b>RODRÍGUEZ &amp; ASOCIADOS</b> |  | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">PE-A</div> |  |           |          |          |
|--|--|---|--|-----------|----------|----------|
| <b>PROGRAMA DE TRABAJO DE AUDITORIA<br/>PLANIFICACIÓN ESPECÍFICA<br/>ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y ACCESORIOS</b>     |  |   |  |           |          |          |
| <b>Cliente:</b>  |  |   | <b>Auditoría a:</b>                        |           |          |          |
| INTERPROPEC CÍA. LTDA.   |  |   | Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2009 |           |          |          |
| N°   | OPERACIÓN                                  | HORAS ESTIMADAS   | HORAS REALES                               | HECHO POR | REF. P/T | FECHA    |
| <b>CONOCIMIENTO PRELIMINAR</b>   |  |   |  |           |          |          |
| 1  | Obtenga información relacionada al proceso | 2   | 1  | K.R       | PE-A.1   | 24/01/10 |
| 2  | Solicite la flujodiagramación del proceso  | 2   | 1  | K.R       | PE-A.2   | 24/01/10 |
| <b>EVALUACIÓN DE CONTROL INTERNO</b>   |  |   |  |           |          |          |
| 3  | Preparar cuestionarios de Control Interno. | 2   | ½  | K.R       | PE-A.3   | 25/01/10 |
| 4  | Aplicar cuestionarios de Control Interno.  | 2   | ½  | K.R       | PE-A.3   | 26/01/10 |
| 5  | Evaluar el Riesgo de Control y Detección.  | 3   | 3  | K.R       | PE-A.4   | 01/02/10 |
| 6  | Evaluar el Riesgo de Auditoría.            | 4   | 4  | K.R       | PE-A.4   | 01/02/10 |
| 7  | Prepare el informe de control interno      | 2   | 1  | K.R       | IF-CI    | 02/02/10 |

|                                     |   |   |   |                 |        |          |
|-------------------------------------|---|---|---|-----------------|--------|----------|
|                                     | <b>PROCESO DE<br/>ADQUISICIÓN DE<br/>REPUESTOS Y<br/>ACCESORIOS</b> |   |   |                 |        |          |
| 8                                   | Elaboración del<br>Programa de trabajo<br>de auditoría              | 2 | ½ | K.R             | PE-A.5 | 02/02/10 |
| Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez |   |   |   | Fecha: 23/01/10 |        |          |
| Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira     |   |   |   | Fecha: 24/01/10 |        |          |



RODRÍGUEZ & ASOCIADOS

RODRÍGUEZ & ASOCIADOS

PE-A.1

1/5

**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.**

**CÉDULA NARRATIVA**

**LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DEL PROCESO DE  
ADQUISICIONES DE REPUESTOS Y ACCESORIOS**

**Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

Siendo las 07:00 am del día miércoles, 13 de enero del 2010 se procede a realizar el levantamiento del proceso de Adquisiciones de repuestos y accesorios.

El responsable del proceso es el inspector técnico, el mismo que se encarga de autorizar todos los documentos para la compra, recepción y despacho de los materiales, a su vez cuenta con personal técnico el cual podrá ser designado a realizar ciertas actividades de acuerdo a las necesidades del proceso.

Este proceso no tiene un objetivo determinado, las actividades de este proceso están establecidas en el Manual de Estación de reparación el cual está aprobado por la DGAC.

Este proceso inicia con el requerimiento del taller o la bodega y finaliza con el ingreso a la bodega de repuestos y registros en el kardex.

Como política interna la empresa desarrolla el proceso de compras de acuerdo a lo establecido en el Manual de Estación de Reparación aprobado

por la DGAC, además de que se cumplen con todas las obligaciones legales que implican esta secuencia de procedimientos.

No se utiliza ningún tipo de indicador para medir la gestión, ni cuenta con flujodiagramación relacionada a los procesos.

El proceso de adquisiciones se genera cuando la bodega de repuestos no posee existencias para consumo interno o partes para trabajos de reparación u Overhaul de hélices o componente que ingresa al taller, en ese momento se llena la forma AE-G018 Formulario de Pedido de Partes y Repuestos.

Posterior a ello se hace contacto con los proveedores para hacer el pedido vía internet o fax.

Después se espera a que los proveedores que recibieron el pedido envíen las cotizaciones, y cuando se reciben se realiza una comparación de precios y se procede a realizar la compra.

El gerente general que también es el inspector técnico o jefe de control de calidad aprueba la adquisición y se procede al pago, entonces la empresa proveedora procede a la entrega de los repuestos vía DHL.

El Inspector o el personal técnico delegado deberán inspeccionar visualmente todas las partes, materiales, repuestos y accesorios que ingresen a la estación de reparación sean éstas para consumo interno o para trabajos de reparación y overhaul de hélices.

PE-A.1

3/5

En la inspección visual se debe verificar que el embalaje de las partes deben estar identificadas por el fabricante o distribuidor y deben estar libres de daños o alteraciones.

Se verificará que no hayan sufrido daños en el transporte, que el empaque no haya sido abierto por personas no autorizadas y que sea una parte original mediante el análisis de los registros técnicos recibidos con la parte, su empaque tradicional, su identificación usual, etc., para lo cual el inspector llenará la forma AE-G019 Inspección de Recepción de Partes y/o Materiales.

Además se confirmará que la cantidad y el número de parte, especialmente cuando se adquiera materiales con vida útil, estén de acuerdo con:

El pedido,

Lista de empaque y

Factura.

El proceso continúa con las Pruebas para la conformidad a la recepción en este punto se procede a:

El inspector que realiza la recepción deberá estar alerta y en la búsqueda de partes falsas, no certificadas o partes sospechosas. De igual manera el inspector confirmará que el elemento recibido viene de un proveedor aceptado y autorizado por INTERPROPEC, existiendo toda la documentación de trazabilidad.

PE-A.1

4/5

El inspector o el encargado deberán verificar la documentación de trazabilidad de las partes que vayan a ser utilizadas para trabajos dentro de la estación de reparación.

En el caso de que el elemento, parte o material no reúna los requisitos anteriores, la persona encargada identificará la parte con tarjeta roja y luego enviará a cuarentena en el caso de que sea un repuesto y para los materiales se identificará apropiadamente con el motivo de la discrepancia por lo tanto no ingresará a la bodega de repuestos y se ubicarán en un lugar separado, hasta que la Gerencia dé la disposición pertinente.

Adicionalmente el Inspector o técnico designado, es responsable de verificar que todos los materiales de ferretería como tuercas, arandelas, pernos, etc., que ingresan a la bodega dispongan de especificación AN (National Aircraft) o MS (Military Standar) y sean apropiadamente almacenados en las bandejas y en fundas para su conservación.

Dentro de este proceso se realizan ciertas actividades conexas a éste, tales como el tratamiento que se da a los Materiales con límite de vida de almacenamiento el cual consiste en que:

El inspector o su delegado marcará o identificará con un rótulo que señale la fecha máxima de uso a los materiales que tengan un límite de tiempo para su uso tales como: sellantes, empaques de caucho, pegantes, pinturas y otros.

Para el Registro e ingreso a bodega se debe:

PE-A.1

5/5

Una vez que ha sido verificada la autenticidad de las partes adquiridas se procede a dar ingreso a la bodega de repuestos.

El encargado de la bodega procede a inventariar las partes confrontándolas con la factura correspondiente. Se dispondrá como referencia las últimas versiones de las Advisory Circular AC20-62D y AC21-29C.

Se los codifica y se da ingreso al kardex para tener un control de las existencias y hacer uso de las partes de acuerdo a la necesidad.

Para la Preservación de partes:

Los componentes y materiales adquiridos y que pasen las pruebas de conformidad, una vez codificados pasan a ser guardados en la bodega, conservándolos en bandejas, estantes y cubiertas protectoras en la medida que sea necesario. Se colocan todos los componentes de una misma unidad en bandejas de manera que siempre permanezcan juntos e identificados.

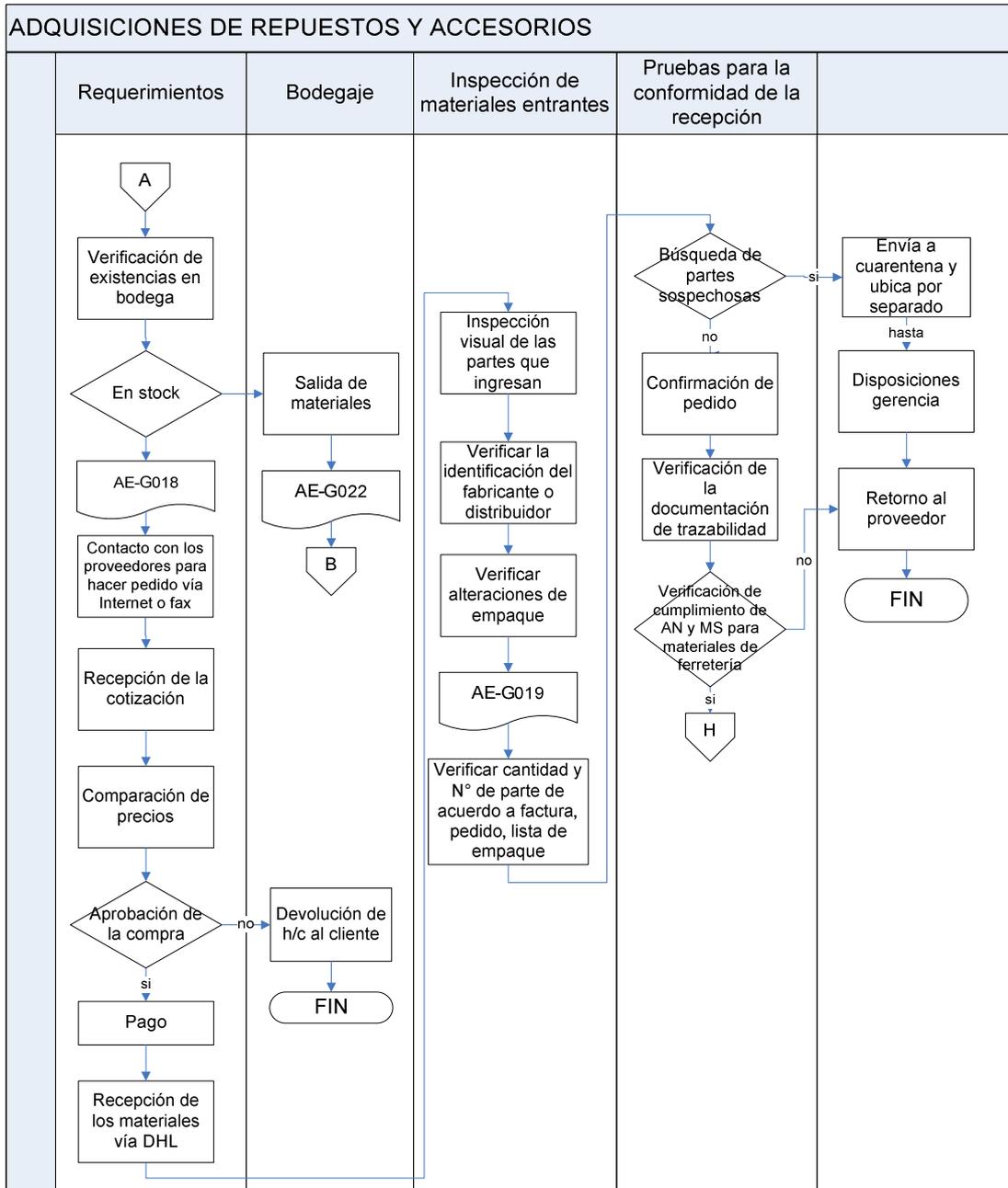
Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 24/01/10

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

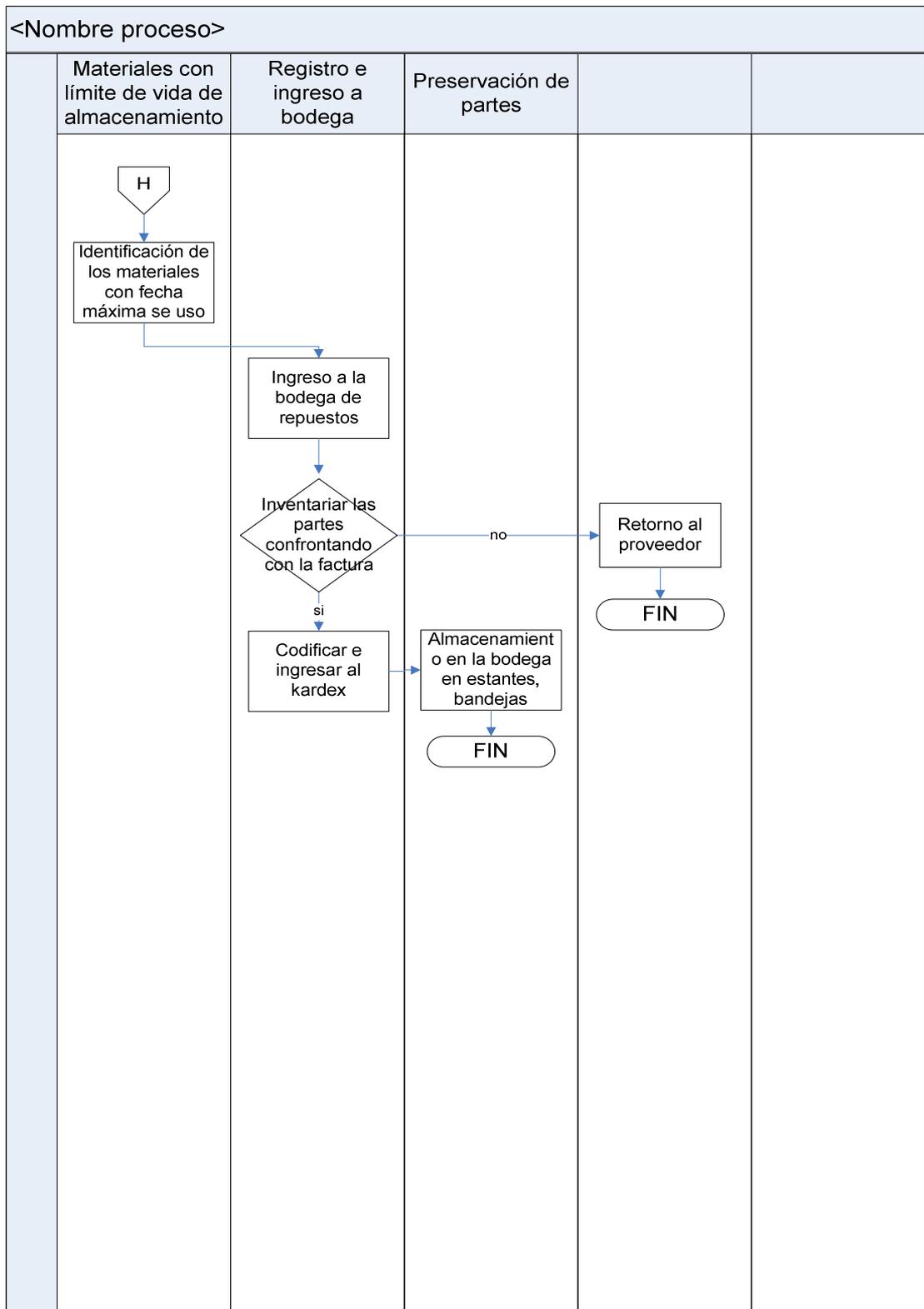
Fecha: 24/01/10

A continuación se presenta el flujograma que propongo para el proceso de adquisiciones:



Hélice o componente (h/c)  
 Reparación u Overhaul (r/o)  
 ADs Directivas de Aeronavegabilidad  
 SBs Boletines de Servicio  
 AE-G018 Formulario de Pedido de Partes y Repuestos

AE-G019 Inspección de partes y/o materiales  
 AE-G022 Egreso de Materiales



### 5.1.2.3.1.1 Evaluación de Control Interno

|  <b>RODRÍGUEZ &amp; ASOCIADOS</b>   |   | <b>PE-A.3</b> |    |     |              |        |   |
|--|---|---------------|----|-----|--------------|--------|---|
| <b>AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.</b><br><b>CUESTIONARIO DE CONTROL INTERNO</b><br><b>ADQUISICIONES DE REPUESTOS Y ACCESORIOS</b><br><b>Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009</b> |   |               |    |     |              |        |   |
| <p>Funcionario: Tnlgo. Carlos Rodríguez<br/>         Cargo: Inspector técnico<br/>         Fecha: 10-02-2010</p>   |   |               |    |     |              |        |   |
| N  | Pregunta  | Respuesta     |    |     | Calificación |        | Observación                                     |
|  |   | si            | no | n/a | Real         | Óptimo |   |
| 1  | ¿Existen manuales o reglamentos internos que detalle el proceso de compras?             | X             |    |     | 7            | 7      | Solamente el MER en calidad de guía             |
| 2  | ¿El proceso de adquisiciones está a cargo la oficina técnica como lo establece el MER?  | X             |    |     | 5            | 7      | Sí, pero únicamente lo realiza el gerente       |
| 3  | ¿Existe segregación de funciones para la autorización, recepción y pago de las compras? |               | X  |     | 0            | 8      | El gerente funge varias funciones incompatibles |
| 4  | ¿El responsable del proceso es la única persona que tiene acceso a la bodega?           |               | X  |     | 0            | 8      | La bodega está abierta y es de fácil acceso     |

|    |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 5  | ¿Antes de toda adquisición se llena el formulario de pedidos de partes y repuestos? | X |   |   | 7 | 7 | Constatado registro forma AE-G018   |
| 6  | ¿Existen registros de las adquisiciones?  | X |   |   | 8 | 8 | Se constató la existencia de facturas, formulario de pedidos                                      |
| 7  | ¿Toda la documentación relacionada a la compra y recepción tiene un archivo?        | X |   |   | 4 | 7 | Las cotizaciones se desechan, se comprobó que algunas se conservan; las facturas, tax se archivan |
| 8  | ¿Disponen de algún catálogo de bienes?  | X |   |   | 6 | 6 | Listado de bienes que ofertan los proveedores con precio y referencia del accesorio               |
| 9  | ¿Disponen de algún método de medición a través de indicadores?                      |   |   | X | 0 | 8 |   |
| 10 | ¿La empresa cuenta con un presupuesto anual de adquisiciones?                       | X |   |   | 4 | 7 | Se determina de manera verbal no existe un respaldo físico  |
| 11 | ¿Existe una base de proveedores actualizada?  |   | X |   | 0 | 7 |   |

|    |   |   |   |   |   |   |  |
|----|---|---|---|---|---|---|--|
| 12 | ¿Cuenta la empresa con un programa interno de calificación de proveedores?  |   |   | X | 0 | 7 | Se encuentra en trámite de aprobación  |
| 13 | ¿Los proveedores brindan algún tipo de capacitación?                        | X |   |   | 8 | 8 | Los proveedores hacen el llamamiento para actualización a través de fax el costo aproximado es de \$2000 |
| 14 | ¿Los proveedores son puntuales en la entrega de los repuestos y accesorios? | X |   |   | 5 | 8 | Envío de partes cambiadas que deben ser devueltas  |
| 15 | ¿Mantienen un nivel de existencias referido a mínimos y máximos?            | X |   |   | 4 | 8 | Kardex desactualizado  |
| 16 | ¿El kardex se actualiza permanentemente?                                    |   | X |   | 0 | 7 |  |
| 17 | ¿Se utiliza algún software para adquisiciones nacionales e internacionales? |   |   | X | 0 | 8 |  |

|                                     |   |   |  |  |    |                 |  |
|-------------------------------------|---|---|--|--|----|-----------------|--|
| 18                                  | ¿Se da de baja a los materiales que perecen?                    | X |  |  | 8  | 8               | Se desechan cada 6 meses que se hace una verificación de vigencia de los productos almacenados |
| 19                                  | ¿Se cumple con las inspecciones de recepción de partes siempre? | X |  |  | 8  | 8               | A través de los registros de formas y formularios  |
|                                     | TOTAL   |   |  |  | 74 | 142             |  |
| Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez |   |   |  |  |    | Fecha: 25/01/10 |  |
| Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira     |   |   |  |  |    | Fecha: 26/01/10 |  |

### 5.1.2.3.1.2 Hallazgos obtenidos de la Evaluación de Control Interno

|   |                           |
|---|---------------------------|
|    | <b>HA-CI.1</b><br><br>1/2 |
| <b>AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.</b><br><b>HOJA DE HALLAZGOS – EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO</b><br><b>Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009</b>   |                           |
| <b>Hallazgo 1.</b><br>Inadecuada segregación de funciones   |                           |
| <b>Condición:</b><br>El gerente cumple funciones del inspector técnico, secretario de la oficina técnica, jefe de control de calidad y bodeguero.<br><br><b>Criterio:</b><br>De acuerdo al Manual de Estación de Reparación aprobado por la DGCA, en el CAP 4 se determinan las funciones y responsabilidades para los empleados de acuerdo al cargo.<br><br><b>Causa:</b><br>Carencia de un programa de reclutamiento y selección de personal específico para el giro de negocio al cual se encamina la generación del servicio.<br>Experiencias pasadas de abuso de confianza de personal.<br>Traslado de la matriz de empresa a otra ciudad.<br><br><b>Efecto:</b><br>Desorganización generada por el incumplimiento de las prácticas administrativas teniendo un impacto sobre la eficacia. |                           |

HA-CI.1

2/2

**Conclusión:**

Existe demasiada concentración de funciones en el inspector técnico, ya que éste se encarga de funciones administrativas incompatibles a su cargo, en razón de que la empresa no cuenta con personal capacitado en esta área limitando así el cumplimiento de objetivos de manera eficiente y efectiva.

**Recomendación:**

El Gerente deberá diseñar y aplicar un programa de reclutamiento y selección de personal, que permita elegir un recurso humano idóneo y capacitado en el área.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 26/01/10

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 29/01/10



**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.  
HOJA DE HALLAZGOS – ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y  
ACCESORIOS**

**Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

**Hallazgo 2.**

Acceso libre de personal no autorizado a la bodega técnica

**Condición:**

En la bodega de repuestos no se utilizan los sistemas de seguridad para custodiar las existencias, ésta permanece abierta durante la jornada de trabajo por lo que es de acceso a cualquier persona, que se encuentre cerca del área.

**Criterio:**

De acuerdo a las buenas prácticas administrativas el acceso a las bodegas debe ser exclusivamente para personal autorizado.

**Causa:**

A pesar de existir seguridad, no se restringe el acceso a la bodega para que el mecánico pueda ingresar y continuar con las actividades en ausencia del inspector técnico.

**Efecto:**

Existe el riesgo que se sustraigan o se extravíen los repuestos almacenados, generando así pérdidas económicas.

HA-CI.2

2/2

**Conclusión:**

La empresa no está salvaguardando las existencias físicas del inventario de repuestos y accesorios, al no hacer uso de las seguridades, en razón de no paralizar el trabajo por la ausencia del inspector; poniendo así en riesgo la eficiencia y optimización de los recursos.

**Recomendación:**

El Gerente deberá restringir el acceso de personal no autorizado al taller, colocando avisos y manteniendo la bodega cerrada.

El Gerente deberá realizar planificaciones diarias de trabajo, de acuerdo al tipo de hélice y los repuestos a utilizar en cada una de ellas de tal manera que se realicen los egresos de bodega antes de iniciar la jornada de trabajo.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 26/01/10

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 29/01/10



**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.  
HOJA DE HALLAZGOS – ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y  
ACCESORIOS**

**Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

**Hallazgo 3.**

Carencia de métodos de medición de rendimiento y productividad.

**Condición:**

INTERPROPEC no aplica ningún tipo de indicadores de evaluación de desempeño para medir rendimientos financieros ni de gestión de las operaciones.

**Criterio:**

De acuerdo a las normas ISO de calidad y a las prácticas financieras, los indicadores son parámetros de medición que permiten generar mejoras ya que a través de estos se evalúa el desempeño y los resultados eficiente, efectivo, económico, ético y ecológico de los recursos.

**Causa:**

Esto se debe principalmente al desconocimiento y aplicación de planificación estratégica en la empresa, inadecuada administración y organización de la gestión empresarial.

**Efecto:**

Existe un alto riesgo de que se utilicen de manera inadecuada los recursos, generando pérdidas económicas las cuales al no tener

parámetros de medición no podrían ser cuantificadas.

HA-CI.3

2/2

**Conclusión:**

La empresa no cuenta con un método de evaluación del desempeño a través de indicadores debido a que no se ha desarrollado una planificación estratégica, por lo tanto se desconoce la eficiencia y eficacia sobre las operaciones.

**Recomendación:**

El Gerente deberá desarrollar un plan estratégico de indicadores que permitan medir el desempeño organizacional.

El Gerente deberá diseñar un método de control de existencias de tal manera que se permita medir la rotación de los inventarios.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 26/01/10

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 29/01/10



RODRÍGUEZ & ASOCIADOS

RODRÍGUEZ & ASOCIADOS

HA-CI.4

1/2

**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.  
HOJA DE HALLAZGOS – ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y  
ACCESORIOS**

**Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

**Hallazgo 4.**

Falta de planificación presupuestaria

**Condición:**

La empresa no dispone de un presupuesto financiero proyectado para las adquisiciones de repuestos de cada año, elaborado de acuerdo a las necesidades y costos anuales para las adquisiciones futuras de repuestos y materiales.

**Criterio:**

De acuerdo a las prácticas de administración financiera el uso de presupuestos permite tener una adecuada gestión y direccionamiento de los fondos a través del planteamiento de objetivos de compras y ahorro.

**Causa:**

Esto se debe a que internamente en la empresa no se han establecido políticas financieras de análisis de la información contable, por lo tanto, el presupuesto se hace empíricamente.

**Efecto:**

Inadecuada utilización de los recursos, generando así una ineficiencia

sobre los mismos.

HA-CI.4

2/2

### **Conclusión**

La carencia de un presupuesto estructural para adquisiciones de repuestos y accesorios es una limitante para la adecuada administración financiera ocasionada por la forma peculiar que se aplica para la generación de un presupuesto en la empresa, provocando una deficiencia sobre la eficiencia y la efectividad de los recursos.

### **Recomendación:**

El Gerente deberá establecer metas financieras, las cuales serán alcanzadas a través de un plan de acción presupuestario en un tiempo determinado y bajo ciertas condiciones previstas.

El Gerente deberá preparar un presupuesto anual para adquisiciones con la finalidad de realizar un análisis de oportunidades financieras.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 26/01/10

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 28/01/10



**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.  
HOJA DE HALLAZGOS – ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y  
ACCESORIOS**

**Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

**Hallazgo 5.**

Deficiente selección de proveedores

**Condición:**

Las adquisiciones de repuestos se realizan a Aviation Propeler INC en la mayoría de los casos, por la estrecha amistad existente, a Jordan Propeller y a Belbac en caso de que la primera no disponga de los mismos; ninguno de los tres son proveedores calificados.

**Criterio:**

El Manual de Estación de Reparación, en su anexo D Sistema de Control de Calidad, según RDAC parte 145.211 se establece que los materiales deben provenir de un proveedor calificado.

**Causa:**

La RDAC establece que el proveedor debe ser calificado pero no da los lineamientos para considerar a los proveedores calificados. La empresa hace adquisiciones de acuerdo a los años por los cuales se han mantenido las relaciones comerciales.

**Efecto:**

Desperdicio en el recurso monetario ya que existen otras empresas en el mercado aeronáutico las cuales podrían ofrecer artículos a un menor precio, mayor disposición y rapidez en la entrega.

Aviation Propeler no siempre cumple a cabalidad los pedidos, algunas veces han llegado partes no solicitadas o en estado inadecuado.

**Conclusión:**

La empresa adquiere repuestos a proveedores no calificados con quienes mantiene relaciones de amistad poniendo en riesgo la eficiencia y eficacia en la prestación del servicio.

**Recomendación:**

El Gerente deberá diseñar y aplicar un programa de selección de proveedores para de esta manera tener una herramienta de análisis que le permita adquirir los repuestos a un costo más reducido.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 26/01/10

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 29/01/10



RODRIGUEZ Y ASOCIADOS

RODRIGUEZ & ASOCIADOS

HA-CI.6

1/2

**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.  
HOJA DE HALLAZGOS – EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO  
Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

**Hallazgo 6.**

Desactualización de las existencias en kardex

**Condición:**

Al momento INTERPROPEC tiene desactualizadas las tarjetas kardex referentes al registro y control de los repuestos y accesorios.

**Criterio:**

Como norma contable en la empresa se utiliza el sistema de inventario permanente, el cual exige que las tarjetas kardex siempre estén actualizadas.

**Causa:**

Falta de recurso humano capacitado en el área, en vista de que en la empresa el gerente hace las funciones de bodeguero al no existir una persona que desempeñe este cargo.

**Efecto:**

Alto riesgo de pérdidas en existencias, ya que a pesar de existir un método de control no se aplica adecuadamente, lo cual generaría pérdidas económicas no cuantificables por el desconocimiento de la cantidad de repuesto, materiales y accesorios.

HA-CI.6

2/2

**Conclusión:**

La empresa desconoce del nivel de mínimos y máximos en los artículos adquiridos, generado por la concentración de funciones en el Gerente, perjudicando la optimización de los recursos.

**Recomendación:**

El Gerente deberá realizar una constatación física de las existencias almacenadas en bodega con el fin de actualizar las tarjetas kardex.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 26/01/10

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 29/01/10



RODRÍGUEZ Y ASOCIADOS

RODRÍGUEZ & ASOCIADOS

HA-CI.7

1/2

**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.  
HOJA DE HALLAZGOS – ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y  
ACCESORIOS**

**Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

**Hallazgo 7.**

Carencia de recursos tecnológicos para control de adquisiciones.

**Condición:**

La empresa no cuenta con un software o sistema informático que dé soporte en el cual se pueda hacer la diferenciación de las adquisiciones nacionales e internacionales.

**Criterio:**

De acuerdo a las buenas prácticas administrativas el uso de tecnología informática beneficia a la gestión y el idóneo uso de recursos.

**Causa:**

La gerencia considera que no es necesario invertir en un sistema para adquisiciones ya que las compras se realizan al mismo proveedor y no son constantes.

**Efecto:**

Desconocimiento del origen de las compras por lo tanto no se puede hacer un seguimiento de las operaciones a través de centros de costeo y medir el grado de eficacia y eficiencia con que se está desarrollando el proceso de adquisiciones en cada área.

HA-CI.7

2/2

**Conclusión:**

INTERPROPEC no dispone de un sistema informático que coadyuve al proceso de adquisiciones, por lo tanto, no se puede identificar el origen de las compras a través de centros de costeo y así determinar la eficiencia y eficacia de las compras nacionales y de las internacionales.

**Recomendación:**

El Gerente deberá adquirir un programa informático para control de adquisiciones y diseñar un sistema de control de adquisiciones a través de hojas de Excel, de acuerdo a centros de costeo nacional e internacional, de tal manera que permitan la creación de indicadores de gestión y así evaluar la eficiencia y eficacia sobre las operaciones.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 26/01/10

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 29/01/10

### 5.1.2.3.1.3 Medición de Riesgos



RODRÍGUEZ & ASOCIADOS

RODRÍGUEZ & ASOCIADOS

MR-A

1/3

**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.**

**MEDICIÓN DE RIESGOS**

**ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y PARTES**

**Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

#### **Riesgo inherente (RI).-**

Se ha determinado un riesgo inherente al proceso de Adquisiciones de repuestos y accesorios del 65%, producto de la medición de riesgos obtenida de la visita previa ya que la empresa no dispone de FODA, flujogramas, organigramas ni estructuras de planificación; pero dispone de manuales aprobados por la DGAC y anexos que inciden favorablemente en las actividades del proceso.

#### **Riesgo de Control.-**

*Nivel de Confianza = NC*

*Calificación Real = CR*

*Calificación Óptima = CO*

**Nivel de Confianza (NC):**

$$NC = \frac{CR}{CO} \times 100$$

$$NC = \frac{74}{142} \times 100$$

52,11%

MR-A

2/3

**Nivel de Riesgos (NR):**

$$NR = 100\% - NC$$

$$NR = 100 - 52,11$$

$$NR = 47,89\%$$

**Matriz de nivel de confianza de control interno:**

|           |                    |   |           |
|-----------|--------------------|---|-----------|
| Confianza | Riesgo Alto        | } | 76% - 95% |
|           | Confianza Baja     |   | 15% - 50% |
| Confianza | Riesgo Moderado    | } | 51% - 75% |
|           | Confianza Moderada |   | 51% - 75% |
| Confianza | Riesgo Bajo        | } | 15% - 95% |
|           | Confianza Alta     |   | 76% - 95% |

**Conclusión:**

Producto de la evaluación de control interno a través del cuestionario de control interno se ha determinado que el nivel de riesgo es de 47,89% que implica un riesgo moderado por lo tanto la confianza de 52,11% la cual se encuentra en el rango de confianza moderada.

**Riesgo de Detección (RD).-**

Basándose en la experiencia del equipo auditor se ha considerado un riesgo de detección de 18%.

MR-A

3/3

**Riesgo de Auditoría (RA).-**

$$RA = (RI \times RC \times RD) \times 100$$

$$RA = (0,4789 \times 0,5211 \times 0,18) \times 100$$

$$RA = 4,49\%$$

**Conclusión:**

Deducimos que los auditores se enfrentan a un riesgo de auditoría de 4,49% en el proceso de adquisición de repuestos y accesorios, de que podría ocurrir un error significativo, el cual ha evadido los controles del cliente y podría no ser detectado por los procedimientos de los auditores.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 31/01/10

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 01/02/10

#### 5.2.2.3.1.4 Programa de Trabajo

|  <b>RODRÍGUEZ &amp; ASOCIADOS</b> |   | <b>PE-A.5</b> |   |           |          |          |
|--|---|---------------|---|-----------|----------|----------|
| <b>PROGRAMA DE TRABAJO DE AUDITORÍA<br/>PARA ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y ACCESORIOS</b>                             |   |               |   |           |          |          |
| <b>Cliente:</b><br>INTERPROPEC CÍA. LTDA.  |   |               | <b>Auditoría a:</b><br>Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2009 |           |          |          |
| N°   | OPERACIÓN   | HORA ESTIMADA | HORA REAL   | HECHO POR | REF. P/T | FECHA    |
|  | <b>OBJETIVO DE AUDITORÍA</b>  |               |   |           |          |          |
| 1  | Aplicar los procedimientos determinados para adquisiciones  |               |   | K.R       |          |          |
| 2  | Determinar la eficiencia, eficacia y economía en el uso de los recursos asignados.                    |               |   | K.R       |          |          |
|  | <b>PROCEDIMIENTOS DE AUDITORÍA APLICABLES</b>   |               |   |           |          |          |
|  | <b>Requerimiento</b>  |               |   |           |          |          |
| 1  | Revise las facturas de compras y compárelas con el formulario de pedido de partes y/o materiales.     | 2             | 2   | K.R       | E-A1     | 22/02/10 |
| 2  | Verifique que los artículos adquiridos correspondan a los artículos solicitados.                      | 2             | 1   | K.R       | E-A1     | 22/02/10 |
|  | <b>Repuestos recibidos conforme al pedido</b>   |               |   |           |          |          |
| 3  | Seleccione las facturas de compras y compárelas con el formulario de pedido de partes y/o materiales. | 2             | 2   | K.R       | E-A2     | 23/02/10 |

|   |  |   |   |                   |      |          |
|---|--|---|---|-------------------|------|----------|
| 4   | Verifique que los artículos adquiridos correspondan a los artículos solicitados.   | 2 | 2 | K.R               | E-A2 | 23/02/10 |
| <b>Distribución de Repuestos a Tiempo</b> |  |   |   |                   |      |          |
| 5   | Rastree los formularios de pedido de partes y materiales, ubique el registro en el log book correspondiente, el formulario de inspección de recepción de partes y/o materiales y la fecha de la factura de compra. | 2 | 2 | K.R               | E-A3 | 24/02/10 |
| 6   | Cotejar las fechas de entrada, salida, requerimiento y despacho por parte del proveedor.   | 2 | 2 | K.R               | E-A3 | 24/02/10 |
| <b>Desperdicios</b>                       |  |   |   |                   |      |          |
| 7   | De los formularios de inspección de recepción de partes y/o materiales identificar los artículos con fecha de caducidad.   | 2 | 1 | K.R               | E-A4 | 24/02/10 |
| 8   | Indagar sobre los materiales que han sido dados de baja.   | 2 | 1 | K.R               | E-A4 | 24/02/10 |
| Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez   |  |   |   | Fecha: 02/02/2010 |      |          |
| Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira       |  |   |   | Fecha:03/02/2010  |      |          |

### 5.1.2.3.1 Reparación u Overhaul

|  <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">PE-B</span> |  |                 |   |           |          |          |
|--|--|-----------------|---|-----------|----------|----------|
| <b>PROGRAMA DE TRABAJO DE AUDITORIA<br/>PLANIFICACIÓN ESPECÍFICA<br/>REPARACIÓN U OVERHAUL</b>   |  |                 |   |           |          |          |
| <b>Cliente:</b><br>INTERPROPEC CÍA. LTDA.  |  |                 | <b>Auditoría a:</b><br>Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2009 |           |          |          |
| N°   | OPERACIÓN                                  | HORAS ESTIMADAS | HORAS REALES  | HECHO POR | REF. P/T | FECHA    |
| <b>CONOCIMIENTO PRELIMINAR</b>   |  |                 |   |           |          |          |
| 1  | Obtenga información relacionada al proceso | 2               | 2   | KR        | PE-B.1   | 04/02/10 |
| 2  | Solicite la flujodiagramación del proceso  | 2               | ½   | KR        | PE-B.2   | 04/02/10 |
| <b>EVALUACIÓN DE CONTROL INTERNO</b>   |  |                 |   |           |          |          |
| 3  | Preparar cuestionarios de Control Interno. | 2               | 1   | KR        | PE-B.3   | 05/02/10 |
| 4  | Aplicar cuestionarios de Control Interno.  | 2               | 3   | KR        | PE-B.3   | 08/02/10 |
| 5  | Evaluar el Riesgo de Control y Detección.  | 6               | 7   | KR        | PE-B.4   | 09/02/10 |
| 6  | Evaluar el Riesgo de Auditoría.            | 4               | 5   | KR        | PE-B.4   | 10/02/10 |
| 7  | Prepare el informe de control interno      | 2               | 1   | KR        | IF-CI    | 11/02/10 |

|                                     |  |   |   |                   |        |          |
|-------------------------------------|--|---|---|-------------------|--------|----------|
|                                     | <b>PROCESO DE REPARACIÓN U OVERHAUL</b>          |   |   |                   |        |          |
| 8                                   | Elaboración del Programa de trabajo de auditoría | 2 | 1 | KR                | PE-B.5 | 12/02/10 |
| Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez |  |   |   | Fecha: 03/02/2010 |        |          |
| Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira     |  |   |   | Fecha: 03/02/2010 |        |          |



**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.  
CÉDULA NARRATIVA  
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DEL PROCESO DE  
REPARACIÓN U OVERHAUL  
Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

Siendo las 10:00 am del día miércoles, 13 de enero del 2010 se procede a realizar el levantamiento del proceso de Reparación u Overhaul.

El responsable del proceso es el inspector técnico.

Este proceso no tiene un objetivo determinado, las actividades de este proceso están establecidas en el Manual de Estación de reparación el cual está aprobado por la DGAC.

El proceso inicia con la colocación de la tarjeta verde de Productos para reparar AE-G002 en la hélice posterior a la inspección preliminar y termina con la entrega de la hélice al cliente

No se utiliza ningún tipo de indicador para medir la gestión. Ni cuentan con flujodiagramación para entendimiento del proceso.

Una vez que el inspector ha terminado con la inspección preliminar y colocado la tarjeta verde de Productos para reparar, la hélice o componente pasa a overhaul.

Entonces el inspector, verifica el componente de acuerdo a la orden de trabajo previamente establecida, formularios de trabajo, directivas de aeronavegabilidad, boletines de servicio y demás documentos necesarios para garantizar el trabajo a realizar.

Posterior a ello, el técnico determinará la clase de reparación que es necesaria, las discrepancias serán registradas en el Formulario de reporte de Mal Funcionamiento AE-G011 y verifica si la reparación está contemplada en los manuales de mantenimiento, reparación u overhaul del respectivo fabricante.

Si la reparación típica no está descrita en el manual del fabricante o está fuera de los límites, tolerancias, técnicas o especificaciones contenidas en dichos manuales, el fabricante deberá ser consultado para obtener las instrucciones respectivas y determinar si es posible o no realizar la reparación o modificación.

Estos manuales técnicos contemplan el siguiente esquema:

### **DESENSAMBLE**

Retirar las palas del núcleo, despiezar y retirar.

### **LIMPIEZA**

Retirar el sedimento

Lijar la pintura

Lavar las piezas y componentes

### **INSPECCIÓN / VERIFICACIÓN**

Realizar una inspección visual, se utilizan magnificadores de grado 10, para detectar corrosión, golpes, desgaste.

Realizar una inspección dimensional para lo cual se utiliza calibradores pie de rey, flexómetros, micrómetros, palpadores, reloj comparador.

Se realizan pruebas no destructivas en las cuales se utilizan los métodos de tintes fluorescentes, partículas magnéticas, Eddy current (eletromecanismo), ultrasonido; todos estos procesos de inspección sirven para detectar discontinuidades en los componentes tanto ferromagnéticos como monomagnéticos.

### **REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN**

Verificar el cumplimiento de ADs y SBs.

Se realiza el tratamiento anticorrosivo

Reemplazo del kit de reparación

Se eliminan las abolladuras con la pulidora.

Se da una forma aerodinámica.

Se pule nuevamente toda la superficie.

### **APLICACIÓN ANODINE**

#### **PINTURA**

Se procede a colocar la pintura de poliuretano por su alto nivel de impermeabilización.

#### **LUBRICACIÓN**

Se procede a engrasar y lubricar los diferentes engranajes de la hélice, el núcleo y las palas.

#### **ENSAMBLE**

Se procede a armar la hélice, nuevamente se unen las palas al núcleo.

#### **PRUEBAS Y BALANCEO**

Se coloca la hélice en un eje y se la sujeta y se pone sobre el banco de prueba, para dar el mismo peso a todas las palas de la hélice.

PE-B.1

3/4

Una vez culminada esta fase el inspector realizará la inspección final con la cual confirma que el trabajo cumple con los estándares de aeronavegabilidad, Registro de cumplimiento de Ads AE-G009 y Registro de cumplimientos de SBs AE-G010; firmará la tarjeta amarilla de Productos servibles AE-G001 la cual se adjuntará al bien una vez culminado el servicio, los libros o log books así como autorizar al componente para el retorno al servicio.

El inspector debe anotar todas las acciones correctivas que se hayan tomado para arreglar el bien en la orden de trabajo.

El inspector extenderá el Certificado de liberación de la Inspección AE-G015 y se entrega al cliente conjuntamente con la hélice o componente asociado.

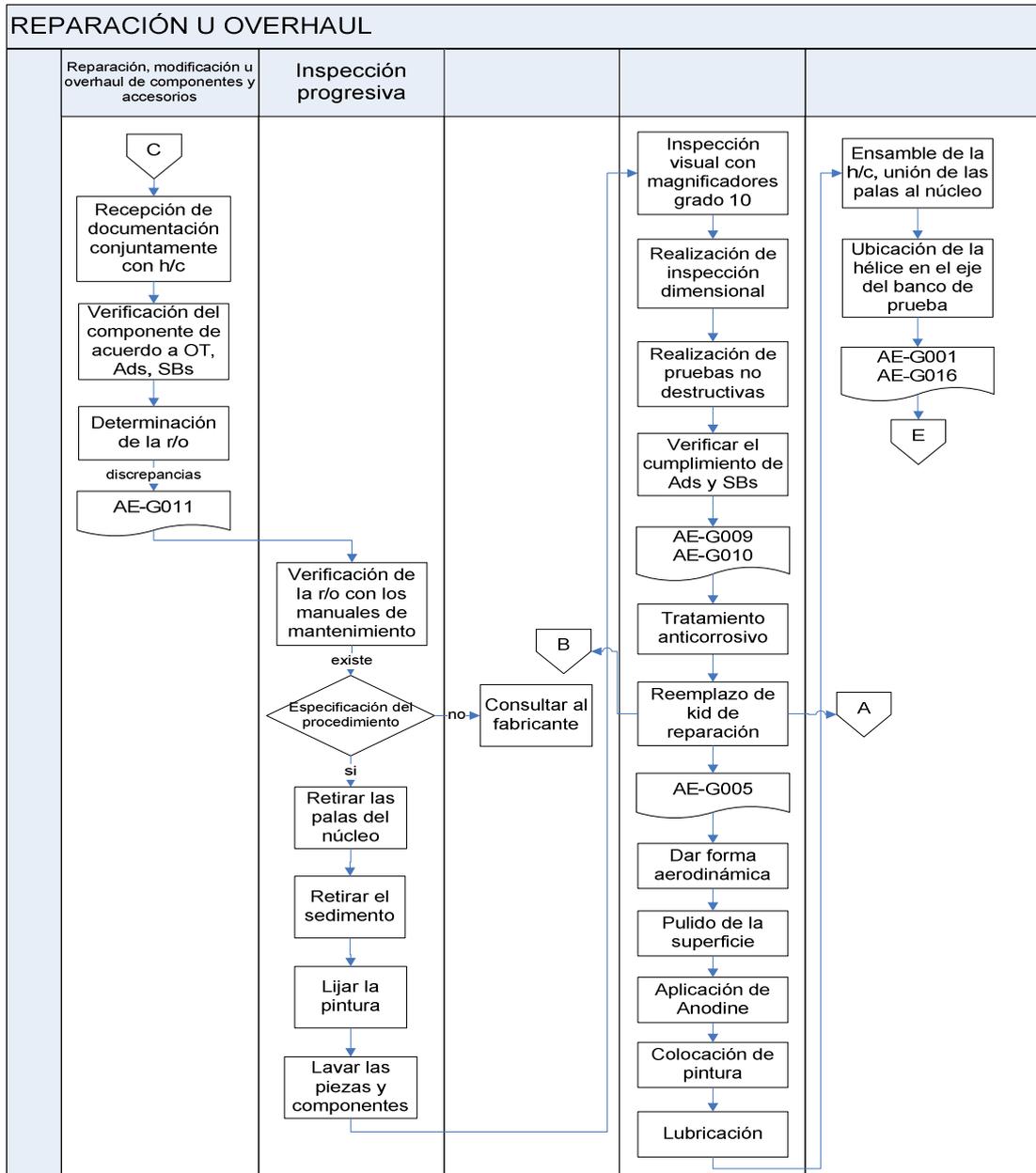
Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 04/02/10

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 05/02/10

A continuación muestro el flujograma propuesto para el proceso de overhaul y reparación:



Hélice o componente (h/c)  
Reparación u Overhaul (r/o)  
ADs Directivas de Aeronavegabilidad  
SBs Boletines de Servicio  
AE-G011 Formulario de Reporte de Mal Funcionamiento

AE-G001 Producto servible  
AE-G005 Formulario de repuestos utilizados  
AE-G009 Registro de cumplimiento ADs  
AE-G010 Registro de cumplimiento SBs  
AE-G006 Inspección progresiva

REPARACIÓN U OVERHAUL

Revisión y Cumplimiento

E

Registro en el libro de trabajos

Anotación de acciones correctivas OT

Realización de pruebas de funcionamiento

F

### 5.1.2.3.2.1 Evaluación de Control Interno

|  <b>RODRÍGUEZ &amp; ASOCIADOS</b>  |  | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; color: red;">PE-B.3</div> |    |     |              |        |  |
|---|--|---|----|-----|--------------|--------|--|
| <p><b>AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.</b></p> <p><b>CUESTIONARIO DE CONTROL INTERNO</b></p> <p><b>REPARACIÓN U OVERHAUL</b></p> <p><b>Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009</b></p> |  |   |    |     |              |        |  |
| <p>Funcionario: Tnlg. Carlos Rodríguez</p> <p>Cargo: Inspector Técnico</p> <p>Fecha: 10-02-2010</p>   |  |   |    |     |              |        |  |
| N°  | Pregunta   | Respuesta   |    |     | Calificación |        | Observación  |
|   |  | si  | no | n/a | Real         | Óptimo |  |
| 1   | ¿La certificación para operaciones otorgada por la DGAC ha sido actualizada? | X   |    |     | 7            | 7      | Constatada la existencia del documento físico actualizado                                  |
| 2   | ¿Los canales de comunicación internos son ágiles?                            | X   |    |     | 4            | 7      | Los canales son informales y se desarrollan de acuerdo a la estructura orgánica del taller |
| 3   | ¿Los niveles de autorización están distribuidos adecuadamente?               |   | X  |     | 0            | 7      | El propietario que a su vez es el gerente y es el único autorizado                         |

|   |  |   |   |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|---|---|--|
| 4 | ¿El personal del taller recibe capacitaciones constantes?  | X |   |  | 5 | 7 | Se cumple pero no se realiza el programa de entrenamiento periódico.                   |
| 5 | ¿El personal que labora en el taller esta certificado por la DGAC?                               |   | X |  | 0 | 8 | Solo el inspector está calificado, pero se cumple de acuerdo a la RDAC 43.3 literal d) |
| 6 | ¿Se dá mantenimiento a los equipos?  | X |   |  | 4 | 8 | Se cumple pero no se tiene registros de respaldo                                       |
| 7 | ¿Se verifica en el software las Ads y SDs antes de reparar u overhaul de la hélice o componente? | X |   |  | 7 | 7 | Constatado en las ordenes de trabajo asignación en dos campos para el registro         |
| 8 | ¿Se conserva en archivo una copia de los documentos auditados por el inspector?                  | X |   |  | 7 | 7 | Constatado a través de verificación ocular de los registros                            |
| 9 | ¿El registro de todos los artículos a los que se les presta un servicio consta en el log book?   | X |   |  | 8 | 8 | Conciliado log book con las órdenes de trabajo   |

|                                     |   |   |  |  |                   |    |   |
|-------------------------------------|---|---|--|--|-------------------|----|---|
| 10                                  | ¿Se aplican normas de seguridad industrial? | X |  |  | 8                 | 8  | El taller cuenta con avisos, rotulación, mascarillas, extintores, piso antideslizante, mangueras y demás material para seguridad. |
|                                     | TOTAL                                       |   |  |  | 50                | 74 |   |
| Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez |   |   |  |  | Fecha: 05/02/10   |    |   |
| Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira     |   |   |  |  | Fecha: 06/02/2010 |    |   |

#### 5.1.2.3.2.2 Hallazgos obtenidos de la Evaluación de Control Interno



RODRÍGUEZ & ASOCIADOS

HA-CI.01

1/2

**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.  
HOJA DE HALLAZGOS – EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO  
Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

**Hallazgo 1.**

Canales de comunicación interna inadecuados.

**Condición:**

Las disposiciones emitidas por el inspector técnico y demás comunicaciones para el personal se realizan de manera verbal sin ninguna constancia documental.

**Criterio:**

Las buenas prácticas administrativas establecen que la información y la comunicación deben ser documentadas.

**Causa:**

El inspector técnico aduce que no tiene tiempo para generar documentación.

**Efecto:**

Algunas veces el mecánico no cumple las órdenes adecuadamente, afectando así a la eficiencia y eficacia de las operaciones.

HA-CI.01

2/2

**Conclusión:**

La empresa no cuenta con un sistema de comunicación adecuado ya que la información se difunde de manera verbal, incumpliendo lo que establecen las buenas prácticas administrativas, por lo tanto se deben rehacer ciertos procedimientos de overhaul o reparación afectando así a la eficiencia y eficacia de las operaciones.

**Recomendación:**

El Inspector Técnico deberá definir canales de comunicación interna claro, a través de carteras o correo electrónico interno, de tal manera que la información de interés del personal, sea difundida de manera eficiente y eficaz.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 05/02/2010

Fecha:05/02/2010



**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.  
HOJA DE HALLAZGOS – EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO  
Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

**Hallazgo 2.**

Inadecuada distribución de niveles de autorización.

**Condición:**

El Gerente cumple funciones del inspector técnico, secretario de la oficina técnica, jefe de control de calidad y bodeguero.

**Criterio:**

La RDAC 145 Estación de Reparación en la subparte D Personal establece que en una estación de reparación certificada debe existir personal para inspección, personal para supervisión y personal operativo, cuyas funciones constan en el MER.

**Causa:**

La empresa no dispone de mucho personal, a causa de las características propias de la estación de reparación, ya que el gerente establece que como es una pequeña empresa no requiere de mucho recurso humano para el desarrollo de la reparación u overhaul de las hélices y/o componente asociados.

**Efecto:**

Cuellos de botella generados por la concentración de funciones en una sola persona.

**Conclusión:**

Existe demasiada concentración de funciones en el gerente ya que éste desempeña actividades en calidad de inspector técnico porque al ser una estación de reparación de pequeña escala no considera necesario contratar personal adicional, generando cuellos de botella que imposibilitan la eficiencia y eficacia sobre las actividades y recursos de la empresa.

**Recomendación:**

El Gerente deberá diseñar un organigrama funcional para la adecuada segregación de funciones basado en el CAP 4 de Funciones y Responsabilidades de personal del M.E.R.

El Gerente deberá definir funciones para los cargos que se visualicen en el organigrama y que no consten en el M.E.R.

El Gerente deberá contratar personal especializado para cada área.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 05/02/2010

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 05/02/2010



**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.  
HOJA DE HALLAZGOS – EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO  
Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

**Hallazgo 3.**

Capacitación del personal sin previa planificación.

**Condición:**

El personal de la empresa recibe capacitación permanente pero no cuenta con un programa de entrenamiento oficialmente emitido.

**Criterio:**

Según la RDAC 145 - 145.163 Requerimientos de entrenamiento  
Una estación de reparación certificada debe tener un programa de entrenamiento aprobado por la DGAC para los empleados, que consiste de entrenamiento inicial y recurrente.

**Causa:**

Por cuestiones de tiempo no se ha diseñado con anterioridad, así que actualmente se encuentra en período de evaluación para su posterior aprobación de la DGAC.

**Efecto:**

Extrema dependencia del inspector técnico.

La capacitación que se realiza al personal se realiza directamente en la práctica y de acuerdo a cómo nacen las necesidades de cada hélice, por lo tanto si llega un nuevo componente con una necesidad

HA-CI.03

2/2

desconocida para el personal mecánico queda paralizado el trabajo hasta que el inspector técnico evalúe el trabajo que debe hacerse y capacite en ese momento a la gente.

**Conclusión:**

Toda estación de reparación debe contar con un programa de entrenamiento de personal para el proceso de overhaul y reparación, sin embargo INTERPROPEC no cuenta con este documento poniendo en riesgo la eficiencia y eficacia del recurso humano.

**Recomendación:**

El Gerente deberá diseñar y someter a aprobación de la DGAC el programa de entrenamiento para la empresa INTERPROPEC.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 05/02/2010

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha:05/02/2010



**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.  
HOJA DE HALLAZGOS – EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO  
Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

**Hallazgo 4.**

Cumplimiento del perfil requerido para el personal.

**Condición:**

El mecánico no ha sido calificado por la DGAC, para realizar operaciones overhaul, reparación y mantenimiento de hélices.

**Criterio:**

De acuerdo a la RDAC 145 todo el personal que realice funciones relacionadas a la prestación de servicios aeronáuticos debe estar certificado por la DGAC.

**Causa:**

La Gerencia no ha realizado los trámites para la calificación del mecánico, porque éste no se encuentra contratado en relación de dependencia.

**Efecto:**

Existe el riesgo que la DGAC suspenda temporalmente el Certificado de Estación de Reparación.

HA-CI.04

2/2

**Conclusión:**

De acuerdo con la RDAC 145 todo el personal que realice funciones de mantenimiento y reparación de componente aeronáuticos debe estar certificado por la DGAC, sin embargo, INTERPROPEC no está cumpliendo lo establecido con respecto al mecánico ya que no trabaja en relación de dependencia para la estación de reparación por lo tanto no se lo ha calificado; poniendo en riesgo la certificación de operaciones de la empresa lo cual afectaría la eficiencia y eficacia de las operaciones.

**Recomendación:**

El Gerente deberá iniciar los trámites para la calificación del mecánico.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 05/02/2010

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 05/02/2010



**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.  
HOJA DE HALLAZGOS – EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO  
Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

**Hallazgo 5.**

No se lleva un registro del mantenimiento periódico que se da a los equipos de precisión.

**Condición:**

No existen registros de la calibración de los equipos de precisión a pesar que se realizan las graduaciones cada año.

**Criterio:**

El M.E.R en su CAP 5 literal 5.8.5 trata acerca de los registros de calibración de equipos de precisión.

“Un registro de calibración de equipos y herramientas (Forma AE – G013), será mantenido en la oficina técnica en la cual se identificarán todos los equipos de precisión / medición y la fecha de calibración”.

**Causa:**

A pesar de que ésta es una labor del inspector técnico como él tiene varias actividades a su cargo suele olvidar hacer este registro.

Falta de personal.

Débil gestión de administración.

**Efecto:**

Suspensión temporal del Certificado de Estación de Reparación.

HA-CI.05

2/2

**Conclusión:**

INTERPROPEC no cuenta con registros de calibración de los equipos de precisión, a pesar de que este control se establece en el MER, en razón de que existen debilidades en la gestión administrativa por lo tanto el riesgo que corre la empresa es que la DGAC la suspenda.

**Recomendación:**

El Gerente deberá obligatoriamente llenar la forma AE-G013, cada vez que se realicen las calibraciones, para tener un registro de seguridad de las calibraciones realizadas a los equipos.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 05/02/2010

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha:05/02/2010

### 5.1.2.3.2.3 Medición de Riesgos



RODRÍGUEZ & ASOCIADOS

PE-B.4

1/3

**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.**

**MEDICIÓN DE RIESGOS**

**REPARACIÓN U OVERHAUL**

**Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

#### **Riesgo inherente (RI).-**

Se ha determinado un riesgo inherente al proceso de Adquisiciones de repuestos y accesorios del 65%, producto de la medición de riesgos obtenida de la visita previa ya que la empresa cuenta con las aprobaciones de operación pertinente, la lista de capacidades, los manuales y demás material y regulaciones aprobados por la DGAC de acuerdo a las RDAC y la Ley de Aviación Civil, pero como ya se mencionó anteriormente no dispone de FODA, flujogramas, organigramas ni estructuras de planificación.

#### **Riesgo de Control (RC).-**

*Nivel de Confianza = NC*

*Calificación real = CR*

*Calificación óptima = CO*

**Nivel de Confianza (NC):**

$$NC = \frac{CR}{CO} \times 100$$

$$NC = \frac{50}{74} \times 100$$

67,57%

**Nivel de Riesgos (NR):**

$$NR = 100\% - NC$$

$$NR = 100 - 67,57$$

$$NR = 32,43\%$$

**Matriz de nivel de confianza de control interno:**

|           |                    |   |           |
|-----------|--------------------|---|-----------|
| Confianza | Riesgo Alto        | } | 76% - 95% |
|           | Confianza Baja     |   | 15% - 50% |
| Confianza | Riesgo Moderado    | } | 51% - 75% |
|           | Confianza Moderada |   | 51% - 75% |
| Confianza | Riesgo Bajo        | } | 15% - 95% |
|           | Confianza Alta     |   | 76% - 95% |

**Conclusión:**

Producto de la evaluación de control interno a través del cuestionario de control interno se ha determinado que el nivel de confianza de 67,57% se encuentra en el rango de confianza moderada con un riesgo de 32,43% que implica un riesgo moderado.

**Riesgo de Detección (RD).-**

Basándose en la experiencia del equipo auditor se ha considerado un riesgo de detección de 18%.

PE-B.4

3/3

**Riesgo de Auditoría (RA).-**

$$RA = (RI \times RC \times RD) \times 100$$

$$RA = (0,6757 \times 0,3243 \times 0,18) \times 100$$

$$RA = 3,94\%$$

**Conclusión:**

Deducimos que los auditores se enfrentan a un riesgo de auditoría de 3,94% en el proceso de reparación u overhaul, de que podría ocurrir un error significativo, el cual ha evadido los controles del cliente y podría no ser detectado por los procedimientos de los auditores.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 06/02/2010

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha:07/02/2010

### 5.1.2.3.2.4 Programa de Trabajo

|  <b>RODRÍGUEZ &amp; ASOCIADOS</b> |   | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; color: red;">PE-B.5</div> |   |                   |          |          |
|--|---|---|---|-------------------|----------|----------|
| <b>PROGRAMA DE TRABAJO DE AUDITORÍA<br/>PARA REPARACIÓN U OVERHAUL</b>   |   |   |   |                   |          |          |
| <b>Cliente:</b><br>INTERPROPEC CÍA. LTDA.  |   |   | <b>Auditoría a:</b><br>Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2009 |                   |          |          |
| N°   | OPERACIÓN   | HORA ESTIMADA   | HORA REAL   | HECHO POR         | REF. P/T | FECHA    |
| <b>OBJETIVO DE AUDITORÍA</b>   |   |   |   |                   |          |          |
| 1  | Aplicar los procedimientos determinados para adquisiciones  |   |   | K.R               |          |          |
| 2  | Determinar la eficiencia, eficacia y economía en el uso de los recursos asignados.  |   |   | K.R               |          |          |
| <b>PROCEDIMIENTOS DE AUDITORÍA APLICABLES</b>  |   |   |   |                   |          |          |
| <b>Hélices o componentes reparados u overhaul</b>  |   |   |   |                   |          |          |
| 1  | Realice el conteo de las órdenes de trabajo ingresadas en el 2009.  | 1   | 1   | K.R               | E-B1     | 25/02/10 |
| 2  | Identificación de los trabajo de overhaul y reparación y concilie que el trabajo requerido coincida con el registrado en el log book. | 3   | 3   | K.R               | E-B1     | 25/02/10 |
| <b>Calibración de equipos de precisión</b>   |   |   |   |                   |          |          |
| 3  | Indagar sobre los registros de calibración de equipos   | 2   | 3   | K.R               | E-B2     | 26/02/10 |
| Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez  |   |   |   | Fecha: 12/02/2010 |          |          |
| Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira  |   |   |   | Fecha: 12/02/2010 |          |          |

### 5.1.2.3.3 Mantenimiento, Inspección y Control de Calidad

|  <b>RODRÍGUEZ &amp; ASOCIADOS</b>      |  | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; color: red;">PE-C.1</div> |  |           |          |          |
|---|--|---|--|-----------|----------|----------|
| <b>PROGRAMA DE TRABAJO DE AUDITORIA<br/>PLANIFICACIÓN ESPECÍFICA<br/>MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD</b> |  |   |  |           |          |          |
| <b>Cliente:</b>   |  |   | <b>Auditoría a:</b>                        |           |          |          |
| INTERPROPEC CÍA. LTDA.  |  |   | Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2009 |           |          |          |
| Nº  | OPERACIÓN                                  | HORAS ESTIMADAS   | HORAS REALES                               | HECHO POR | REF. P/T | FECHA    |
| <b>CONOCIMIENTO PRELIMINAR</b>  |  |   |  |           |          |          |
| 1   | Obtenga información relacionada al proceso | 2   | 2  | KR        | PE-C.1   | 15/02/10 |
| 2   | Solicite la flujodiagramación del proceso  | 2   | 1  | KR        | PE-C.2   | 16/02/10 |
| <b>EVALUACIÓN DE CONTROL INTERNO</b>  |  |   |  |           |          |          |
| 3   | Preparar cuestionarios de Control Interno. | 2   | 1  | KR        | PE-C.3   | 17/02/10 |
| 4   | Aplicar cuestionarios de Control Interno.  | 2   | ½  | KR        | PE-C.3   | 17/02/10 |
| 5   | Evaluar el Riesgo de Control y Detección.  | 6   | 4  | KR        | PE-C.4   | 18/02/10 |
| 6   | Evaluar el Riesgo de Auditoría.            | 4   | 4  | KR        | PE-C.4   | 18/02/10 |
| 7   | Prepare el informe de control interno      | 2   | 2  | KR        | IF-CI    | 19/02/10 |

|                                     |  |   |   |                   |        |          |
|-------------------------------------|--|---|---|-------------------|--------|----------|
|                                     | <b>PROCESO DE<br/>MANTENIMIENTO,<br/>INSPECCIÓN Y<br/>CONTROL DE<br/>CALIDAD</b> |   |   |                   |        |          |
| 8                                   | Elaboración del<br>Programa de trabajo de<br>auditoría                           | 2 | 1 | KR                | PE-C.5 | 19/02/10 |
| Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez |  |   |   | Fecha: 12/02/2010 |        |          |
| Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira     |  |   |   | Fecha:12/02/2010  |        |          |

**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.**  
**CÉDULA NARRATIVA**  
**LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DEL PROCESO DE**  
**MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD**  
**Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

Siendo las 12:00 am del día miércoles, 13 de enero del 2010 se procede a realizar el levantamiento del proceso de Mantenimiento, Inspección y Control de Calidad.

El responsable del proceso es el inspector técnico, el mismo que se encarga de autorizar todos los documentos de cada una de las inspecciones.

Este proceso no tiene un objetivo determinado, las actividades de este proceso están establecidas en el Manual de Estación de reparación el cual está aprobado por la DGAC.

El proceso de inspección inicia con el ingreso de la hélice o componente a la Estación de Reparación, para que a ésta se le realice la inspección preliminar la cual se lleva a cabo el momento en que ingresa la hélice al taller y culmina con la inspección final y la certificación de liberación de mantenimiento.

No se utiliza ningún tipo de indicador para medir la gestión. Ni cuentan con flujodiagramación para entendimiento del proceso.

Este proceso parte de la Inspección Preliminar en la cual:

El inspector abre la forma AE-G004 Orden de Trabajo la cual se identificará una numeración consecutiva, ésta se registrará en el Libro de control de ordenes de trabajo AE-G017

El inspector inicia la inspección preliminar en la cual cotejará que la parte o componente y los documentos remitidos por el cliente coincidan con la misma información con respecto al número de parte, número de serie, modelo, tipo, descripción de la hélice; además se debe verificar que la identificación sobre la parte no ha sido falsificada o alterada.

El mismo encargado verifica si la Estación de Reparación (E.R) está habilitada para realizar el trabajo de acuerdo al Listado de capacidades aprobado por la DGAC y los requerimientos de mantenimiento solicitados por el cliente. Dado el caso que la E.R no esté habilitada a realizar algún trabajo sobre la hélice o componente, éste es devuelto al cliente.

Una vez que se ha determinado si la E.R está habilitada para realizar el trabajo se procede a realizar:

La inspección para verificar condiciones de reporte y para identificar la posibilidad de inspección de daños ocultos. Los resultados de esta inspección se documentan en la forma AE-G014 Inspección preliminar.

Los defectos o discrepancias encontradas deberán ser reportados al cliente.

PE-C.1

3/7

Después de la inspección el inspector colocará la tarjeta de Identificación de Productos AE-G003 y/o la tarjeta de identificación de Productos para reparar AE-G002.

Una vez concluida esta fase el mismo inspector realiza la inspección por daños ocultos en la cual se realiza:

Las pruebas funcionales y no destructivas las cuales se llevan a cabo para asegurar que todos los componentes entregados al Taller sean sometidos a una inspección preliminar para determinar el estado y condición de los componentes en las que ingresa el aeromotor dado el caso de que sea necesario.

Posterior a la Inspección preliminar se estampa en la correspondiente Forma de Inspección preliminar (AE-G014), el sello con las palabras "Inspecciones por daños ocultos". Esta inspección será completa tanto de la avería visible como de la no visible en áreas adyacentes.

El inspector debe remitirse al Libro de registro de trabajos (AE-G017), para conocer si la hélice o componente ha sufrido daños con antelación.

El inspector realizará una inspección completa del artículo o componente de acuerdo a los criterios de inspección especificados en los manuales técnicos del fabricante.

Para estos casos el inspector realizará una serie inspecciones especiales o pruebas no destructivas (NDT) para determinar la condición de un producto o parte, si es necesario se tomarán fotos del componente dañado.

Las discrepancias encontradas serán registradas en los formatos:

Formulario de inspección visual AE-ND01,

Formulario de inspección por tintas permanente AE-ND02,

Formulario de inspección por partículas magnéticas AE-ND03,

Formulario de inspección por corrientes Eddy AE-ND04

Una vez levantadas las discrepancias se deberá notificar al cliente con los formularios respectivos.

En el caso de que la hélice sea determinada como un elemento imposibilitado de uso el inspector llenará la tarjeta de identificación de Productos Condenados AE-G012 (tarjeta roja).

Las partes condenadas serán colocadas en un contenedor marcado con un rótulo que diga "Partes descartadas", hasta que sea devuelta al cliente, está deberá ser inutilizada físicamente y la tarjeta roja permanecerá adjunta a la hélice o accesorio con los demás documentos, así como se elaborará un registro en la orden de trabajo y se conservará en el libro de registro trabajo mostrando que la parte fue devuelta al cliente, todo esto con el fin de garantizar que la parte no será utilizada otra vez.

Otra fase del mantenimiento es la inspección progresiva:

Esta inspección se lleva a cabo de forma independiente y específica para cada modelo de hélice o componente verificando si existen especificaciones del procedimiento.

Las inspecciones progresivas son efectuadas por el inspector continuamente dentro de los procesos de:

Desarme, lavado, inspección, reparación, armado, ensamble en las aeronaves.

Para lo cual el inspector describe lo efectuado en la Orden de trabajo, de acuerdo con los datos técnicos utilizados para la realización de trabajos contenidos en los manuales correspondientes y a las cartas de inspecciones del fabricante del Programa de mantenimiento de operador, aprobado por la DGAC.

Por último está la fase de Inspección Final, en la cual el inspector cotejará la información contenida para la fase de inspección en los manuales de cada hélice o componente de estas con los trabajos realizados para verificar el cumplimiento de las actividades establecidas por el fabricante.

El inspector registrará en el libro de la hélice o Log Book todos los trabajos realizados en la misma.

Posterior a ello el técnico auditará el paquete de documentos identificados por la orden de trabajo para verificar que todos los trabajos han sido llevados a cabo e inspeccionados en concordancia con el sistema de inspección y las regulaciones aplicables de las RDAC. Ninguna hélice o accesorio podrá ser retornado al servicio hasta que la Orden de Trabajo y los documentos anexos hayan sido revisados, corroborando su total cumplimiento y aceptación final dada por la inspección, se deberá prestar especial atención al cumplimiento de las Directivas de Aeronavegabilidad aplicables, las cuales serán registradas en los formularios de Registro de cumplimiento de Ads AE-G009 y Registro de cumplimiento de SBs.

La auditoría estará dirigida a:

La conformidad del trabajo realizado,

Los productos involucrados,

Los documentos disponibles y las instrucciones del cliente.

El inspector aprobará con su firma el cumplimiento de la auditoría y se aprobará el retorno al servicio.

Antes de la aprobación de retorno al servicio de componentes y partes, el artículo y sus documentos serán inspeccionados para verificar que todos los trabajos han sido cumplidos de acuerdo con la solicitud de trabajo enviada por el cliente.

La documentación original generada será enviada al cliente y una copia de todos los trabajos realizados a la hélice o componente será conservada en los archivos de la E.R para cuando la autoridad requiera

inspeccionar y auditar.

PE-C.1

717

El inspector extenderá el Certificado de liberación de la Inspección AE-G015, para certificar que la hélice y/o componente identificado ha sido inspeccionada, reparada, overhaul, modificada de acuerdo a las regulaciones del caso; el mismo que se adjuntará a la hélice o componente arreglado y se procederá a la entrega al cliente.

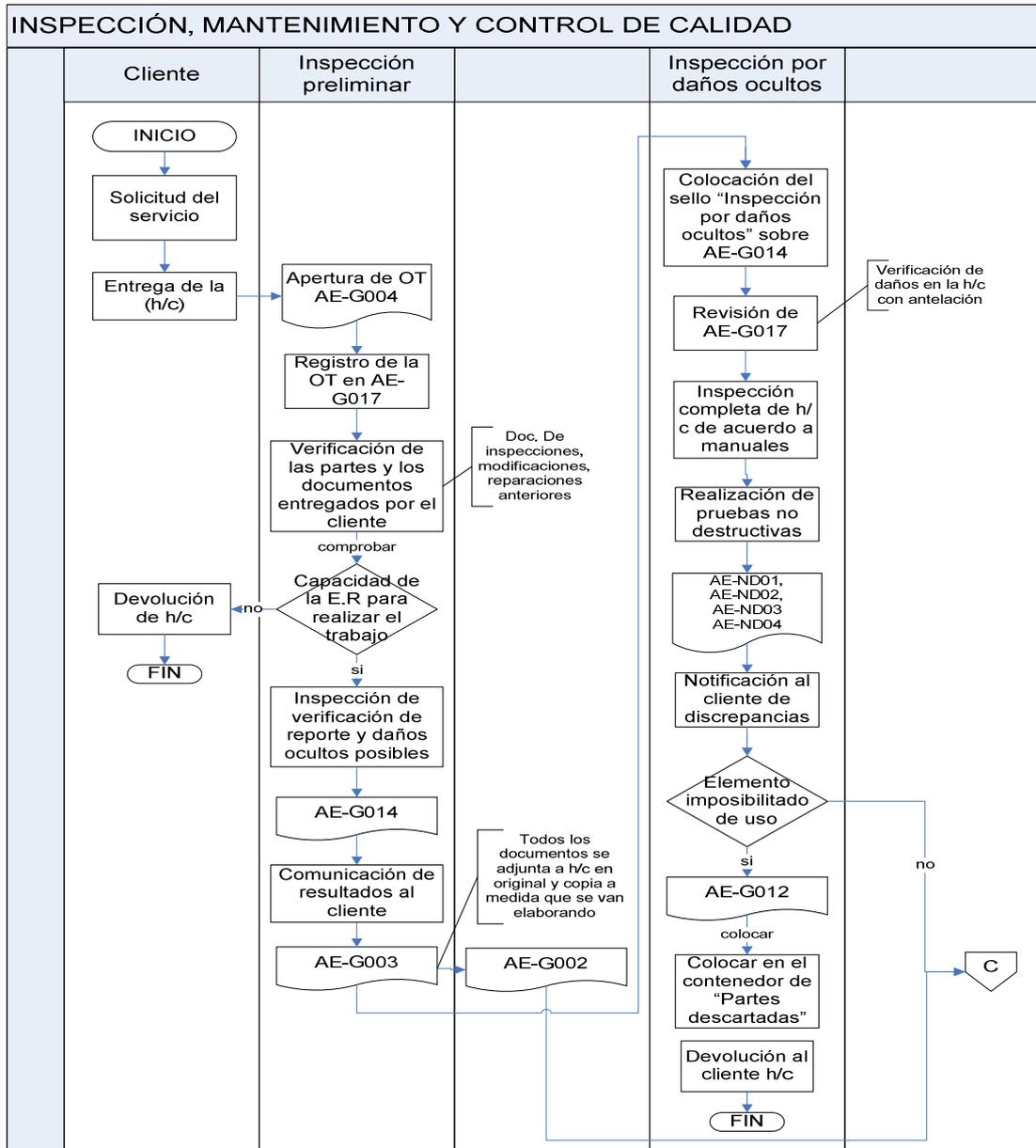
Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 15/02/10

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

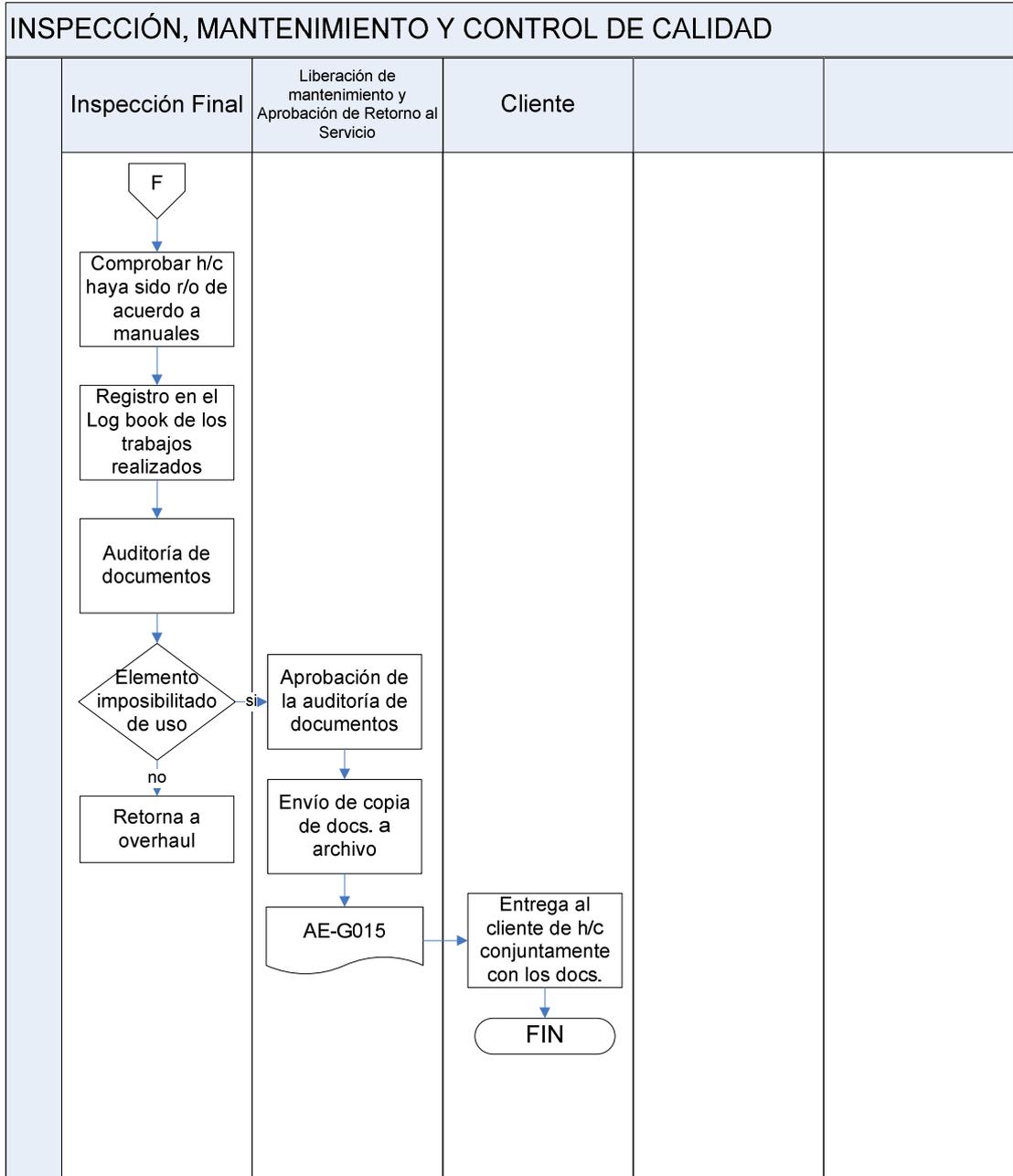
Fecha:17/02/10

A continuación se muestra el flujograma que propongo para el proceso de reparación u overhal:



Hélice o componente (h/c)  
 Estación de Reparación (E.R)  
 AE-G004 Orden de trabajo (OT)  
 AE-G002 Productos para reparar (tarjeta verde)  
 AE-G003 Identificación de productos  
 AE-G012 Productos condenados

AE-G014 Inspección preliminar (Inc. Daños ocultos)  
 AE-G017 Libro de registro de trabajos  
 AE-ND01 Formulario de inspección visual  
 AE-ND02 Formulario de inspección por tintas permanentes  
 AE-ND03 Formulario de inspección por partículas magnéticas  
 AE-ND04 Formulario de inspección por corrientes Eddy



AE-G015 Certificado de liberación de inspección

### 5.1.2.3.3.1 Evaluación de Control Interno

|  <b>RODRÍGUEZ &amp; ASOCIADOS</b>   |  | PE-C.3    |    |     |              |        |   |
|--|--|-----------|----|-----|--------------|--------|---|
| <p><b>AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.</b></p> <p><b>CUESTIONARIO DE CONTROL INTERNO</b></p> <p><b>MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD</b></p> <p><b>Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009</b></p> |  |           |    |     |              |        |   |
| Funcionario: Tnlg. Carlos Rodríguez  |  |           |    |     |              |        |   |
| Cargo: Inspector Técnico   |  |           |    |     |              |        |   |
| Fecha: 10-02-10  |  |           |    |     |              |        |   |
| N°   | Pregunta   | Respuesta |    |     | Calificación |        | Observación   |
|  |  | Si        | no | n/a | Real         | Óptimo |   |
| 1  | ¿Las modificaciones a las RDACs se realizan antes de que se continúen con las operaciones? | X         |    |     | 8            | 8      | Constatado RDACs  |
| 2  | ¿Se planifica las inspecciones antes de ser llevadas a cabo?                               | X         |    |     | 7            | 7      | Se llevan a cabo a medida que avanza el trabajo, se siguen a través del proceso |
| 3  | ¿Los niveles de autorización aplicados son adecuados?                                      |           | X  |     | 3            | 7      | Un inspecto que recepta, verifica, presta el servicio y aprueba                 |

|   |   |   |  |  |   |   |   |
|---|---|---|--|--|---|---|---|
| 4 | ¿El software para directivas de aeronavegabilidad es revisado antes del overhaul a las hélices?   | X |  |  | 7 | 7 | Constatado ordenes de trabajo   |
| 5 | ¿Se conserva copias de los registros documentales en el archivo?  | X |  |  | 7 | 7 | Constatado carpeta Ordenes de Trabajo                                 |
| 6 | ¿El certificado para salida al servicio de las hélices es aprobado por el inspector técnico antes de la salida?                                 | X |  |  | 8 | 8 | Constatados registros de órdenes de trabajo.                          |
| 7 | ¿Por cada orden de trabajo se realizan todas las inspecciones?  | X |  |  | 7 | 7 | Constatado archivo de ordenes de trabajo                              |
| 8 | ¿La estación de reparación reporta a la DGAC los casos de mal funcionamiento o defectos dentro del lapso de 96 horas como lo establece la RDAC? | X |  |  | 8 | 8 | Ese informe se realiza de acuerdo a lo que establece la norma 145.221 |
| 9 | ¿Se realizan reportes periódicos de las inspecciones realizadas al mes?   | X |  |  | 7 | 7 | Son entregados a la DGAC cada mes, hojas de entrega recepción         |

|                                     |   |   |  |  |    |                   |  |
|-------------------------------------|---|---|--|--|----|-------------------|--|
| 10                                  | ¿Las formas utilizadas están aprobadas por la DGAC? | X |  |  | 7  | 7                 | Anexo A<br>Manual de<br>Procedimien<br>tos de Taller<br>aprobado |
|                                     | TOTAL   |   |  |  | 69 | 73                |  |
| Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez |   |   |  |  |    | Fecha: 17/02/2010 |  |
| Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira     |   |   |  |  |    | Fecha: 18/02/2010 |  |

### 5.1.2.3.3.2 Hallazgos obtenidos de la Evaluación de Control Interno

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
|    | <b>HA-CI.001</b><br><br><b>1/2</b> |
| <b>RODRÍGUEZ &amp; ASOCIADOS</b><br><b>AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.</b><br><b>HOJA DE HALLAZGOS – EVALUACIÓN DEL CONTROL INTERNO</b><br><b>Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009</b>   |                                    |
| <b>Hallazgo 1.</b><br>Inadecuada distribución de niveles de autorización.   |                                    |
| <b>Condición:</b><br>El gerente cumple funciones del inspector técnico entre otras.   |                                    |
| <b>Criterio:</b><br>La RDAC 145 Estación de Reparación en la subparte D Personal establece que en una estación de reparación certificada debe existir personal para inspección, personal para supervisión y personal operativo, cuyas funciones constan en el MER.              |                                    |
| <b>Causa:</b><br>Internamente en la empresa no consideran necesaria la contratación de otro inspector ya que el inspector actual puede inspeccionar todas las hélices que ingresan y salen del taller mensualmente.<br>Es costoso contratar a un inspector técnico aeronáutico. |                                    |
| <b>Efecto:</b><br>Cuellos de botella generados por la concentración de funciones en una sola persona.<br>Al no estar presente el inspector para realizar las inspecciones las hélices no retornan al cliente.   |                                    |

HA-CI.001

1/2

**Conclusión:**

El inspector técnico es el único encargado de autorizar las inspecciones y aprobar la certificación de retorno al servicio de las hélices, ya que la empresa no considera necesaria la contratación de más personal para el proceso de inspección y control de calidad por el costo que esto implica.

**Recomendación:**

El Gerente debe contratar personal certificado por la DGAC para desempeñar funciones de inspección.

Contratar personal administrativo de tal manera que el inspector técnico realice solamente sus funciones.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 17/02/2010

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 18/02/2010

### 5.1.2.3.3 Medición de Riesgos



RODRÍGUEZ & ASOCIADOS

PE-C.4

1/3

**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.**

**MEDICIÓN DE RIESGOS**

**MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD**

**Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

#### **Riesgo inherente (RI).-**

Se ha determinado un riesgo inherente al proceso de Mantenimiento, inspección y control de calidad del 65%, producto de la medición de riesgos obtenida de la visita previa ya que ésta no dispone de FODA, flujogramas, organigramas ni estructuras de planificación; pero dispone de manuales aprobados por la DGAC y anexos que inciden favorablemente en las actividades del proceso.

#### **Riesgo de Control (RC).-**

*Nivel de Confianza = NC*

*Calificación Real = CR*

*Calificación Óptima = CO*

**Nivel de Confianza (NC):**

$$NC = \frac{CR}{CO} \times 100$$

CO

$$NC = \frac{69}{73} \times 100$$

73

$$NC = 94,52\%$$

**Nivel de Riesgos (NR):**

$$NR = 100\% - NC$$

$$NR = 100 - 80,82$$

$$NR = 5,48\%$$

**Matriz de nivel de confianza de control interno:**

|           |                    |   |           |
|-----------|--------------------|---|-----------|
| Confianza | Riesgo Alto        | } | 76% - 95% |
|           | Confianza Baja     |   | 15% - 50% |
| Confianza | Riesgo Moderado    | } | 51% - 75% |
|           | Confianza Moderada |   | 51% - 75% |
| Confianza | Riesgo Bajo        | } | 15% - 95% |
|           | Confianza Alta     |   | 76% - 95% |

**Conclusión:**

Producto de la evaluación de control interno a través del cuestionario de control interno se ha determinado que el nivel de confianza de 94,52% se encuentra en el rango de confianza alto con un riesgo de 5,48% que implica un riesgo bajo.

**Riesgo de Detección (RD).-**

Basándose en la experiencia del equipo auditor se ha considerado un riesgo de detección de 18%.

**Riesgo de Auditoría (RA).-**

$$RA = (RI \times RC \times RD) \times 100$$

$$RA = (0,9452 \times 0,0548 \times 0,18) \times 100$$

$$RA = 0,93\%$$

**Conclusión:**

Deducimos que los auditores se enfrentan a un riesgo de auditoría de 0,93% en el proceso de mantenimiento, inspección y control de calidad, de que podría ocurrir un error significativo, el cual ha evadido los controles del cliente y podría no ser detectado por los procedimientos de los auditores.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 18/02/2010

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha:18/02/2010

### 5.1.2.3.3.4 Programa de Trabajo

|  <b>RODRÍGUEZ &amp; ASOCIADOS</b> |   | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; color: red;">PE-C.5</div> |   |                   |          |          |
|--|---|---|---|-------------------|----------|----------|
| <b>PROGRAMA DE TRABAJO DE AUDITORÍA<br/>PARA MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD</b>                    |   |   |   |                   |          |          |
| <b>Cliente:</b><br>INTERPROPEC CÍA. LTDA.  |   |   | <b>Auditoría a:</b><br>Del 1 de enero al 31 de diciembre del 2009 |                   |          |          |
| N°   | OPERACIÓN   | HORA ESTIMADA   | HORA REALE  | HECHO POR         | REF. P/T | FECHA    |
|  | <b>OBJETIVO DE AUDITORÍA</b>  |   |   |                   |          |          |
| 1  | Aplicar los procedimientos determinados para adquisiciones.   |   |   | K.R               |          |          |
| 2  | Determinar la eficiencia, eficacia y economía en el uso de los recursos asignados.  |   |   | K.R               |          |          |
|  | <b>PROCEDIMIENTOS DE AUDITORÍA APLICABLES</b>   |   |   |                   |          |          |
|  | <b>Ordenes de trabajo abiertas por inspección</b>   |   |   |                   |          |          |
| 1  | Identificar las OT abiertas por mantenimiento.  | 2   | 2   | K.R               | E-C1     | 25/02/10 |
|  | <b>Hélices y/o componentes inspeccionados preliminarmente</b>   |   |   |                   |          |          |
| 2  | Rastrear las OT y verificar si los trabajos fueron inspeccionados preliminarmente antes de ingresar al taller para prestación del servicio. | 2   | 2   | K.R               | E-C2     | 26/02/10 |
|  | <b>Hélices y/o componentes inspeccionados preliminarmente</b>   |   |   |                   |          |          |
| 3  | Indagar sobre las inspecciones progresivas  | 2   | 2   | K.R               | E-C3     | 24/02/10 |
| Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez  |   |   |   | Fecha: 19/02/2010 |          |          |
| Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira  |   |   |   | Fecha: 19/02/2010 |          |          |

#### 5.1.2.4 Informe de Control Interno



**RODRÍGUEZ & ASOCIADOS**

IF-CI

1/13

### **AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA. INFORME DE CONTROL INTERNO**

Tecnólogo

Carlos Rodríguez

Gerente General

AEROHÉLICES Y ACCESORIOS DEL ECUADOR

INTERPROPEC CÍA. LTDA.

Presente,

1. He auditado LOS PROCESOS ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS DE LA EMPRESA INTERPROPEC CÍA. LTDA., DEDICADA A LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE HÉLICES, AERONAVES Y COMPONENTES ASOCIADOS, por el período comprendido entre el 01 de enero y el 31 de diciembre de 2009; las normas de auditoría exigen que el auditor obtenga un conocimiento global y detallado de los procesos que se auditen. La administración de INTERPROPEC es responsable de establecer y mantener el sistema de control interno. Para cumplir con esta responsabilidad, se requiere de estimaciones y opiniones de la dirección de la empresa, para determinar y evaluar los beneficios esperados y costos relacionados de las políticas y procedimientos del sistema de control interno.

2. En el planeamiento y ejecución de la auditoría de gestión a los procesos administrativos y de servicios de “INTERPROPEC”, por el año terminado al 31 de diciembre de 2009, consideramos su sistema de control interno para determinar nuestros procedimientos de auditoría, con el propósito de expresar una opinión sobre tales procesos examinados, más no para proporcionar una seguridad del funcionamiento del control interno. Sin embargo, notamos ciertos asuntos relacionados con el funcionamiento de dicho sistema, que consideramos deben ser incluidos en este informe por estar de acuerdo con las normas de auditoría generalmente aceptadas. Los asuntos que nos llaman la atención y que están relacionados con deficiencias importantes en el diseño y operación del control interno, en nuestra opinión, podrían afectar en forma negativa la capacidad de la Empresa “INTERPROPEC CÍA. LTDA.”, en el desempeño administrativo y operativo.

Los objetivos del control interno son proporcionar a la administración de la Empresa “INTERPROPEC CÍA. LTDA.”, una base razonable, pero no absoluta de seguridad, para el desarrollo propio en la gestión administrativa y operativa de la empresa. Debido a las limitaciones inherentes a cualquier sistema de control interno, pueden ocurrir errores o irregularidades, y no ser detectados. También la proyección de alguna evaluación de este sistema para períodos futuros está sujeta al riesgo de que los procedimientos lleguen a ser inadecuados debido a cambios en las condiciones o que el grado de cumplimiento de los procedimientos se haya deteriorado.

3. Para fines de este informe, hemos clasificado las políticas y procedimientos significativos del control interno en las siguientes áreas: Administración, dentro de ésta el proceso de Adquisiciones de Repuestos

y Accesorios.

IF-CI

3/13

Servicios, dentro de éste los procesos de Reparación u Overhaul y el de Mantenimiento, Inspección y Control de Calidad.

Para todas las áreas antes descritas obtuvimos un entendimiento de las políticas y procedimientos relevantes y si es que han sido puestas en operación, y evaluamos los riesgos de control.

4. Una debilidad material es una condición en la cual el diseño y operación de los elementos específicos del control interno no reducen a un nivel relativamente bajo el riesgo de errores o irregularidades en las operaciones administrativas y de servicios propias de la empresa, puedan ocurrir y no ser detectados oportunamente por los empleados en el cumplimiento de sus funciones asignadas. Notamos ciertos aspectos que involucran el sistema de control interno y sus operaciones, que consideramos como hallazgos de auditoría bajo las normas de auditoría establecidas en el Ecuador. Los hallazgos de auditoría comprenden aspectos relacionados con deficiencias en el diseño u operación del sistema de control interno, que a nuestro juicio, podrían afectar en forma negativa la habilidad de la Empresa "INTERPROPEC CÍA. LTDA.", para alcanzar sus objetivos.

Los comentarios de auditoría están descritos a continuación:

#### **Adquisiciones de Repuestos y Accesorios.-**

a) El gerente desempeña actividades en calidad de inspector técnico, secretario de la oficina técnica, jefe de control de calidad y bodeguero, sin embargo, de acuerdo al MER aprobado por la DGAC, se deben

determinar las funciones y responsabilidades para los empleados de acuerdo al cargo esto se da por la carencia de un programa de reclutamiento y selección de personal así como experiencias pasadas de abuso de confianza por parte del personal.

**Conclusión:**

Existe demasiada concentración de funciones en el Gerente General que a su vez se desempeña como inspector técnico, ya que éste se encarga de funciones administrativas incompatibles a su cargo, en razón de que la empresa no cuenta con personal capacitado en esta área limitando así la eficiencia y eficacia en el cumplimiento de objetivos.

**Recomendación:**

El Gerente deberá diseñar y aplicar un programa de reclutamiento y selección de personal, que permita elegir un recurso humano idóneo y capacitado en el área.

b) La bodega de repuestos permanece abierta durante la jornada de trabajo, por lo que es de acceso libre al mecánico, para que éste pueda ingresar cada vez que sea necesario y continuar con las operaciones. De acuerdo a las buenas prácticas administrativas el acceso a las bodegas debe ser exclusivamente para personal autorizado.

**Conclusión:**

La empresa no está salvaguardando las existencias físicas del inventario de repuestos y accesorios, al no hacer uso de las seguridades, en razón de no paralizar el trabajo por la ausencia del inspector; poniendo así en riesgo la eficiencia y optimización de los recursos.

Recomendación: El Gerente deberá.-

- Restringir el acceso de personal no autorizado al taller, colocando avisos y manteniendo la bodega cerrada.
- Realizar planificaciones diarias de trabajo, de acuerdo al tipo de hélice y los repuestos a utilizar en cada una de ellas de tal manera que se realicen los egresos de bodega antes de iniciar la jornada de trabajo.

c) INTERPROPEC no aplica ningún tipo de indicadores de evaluación de desempeño para medir rendimientos financieros ni de gestión de las operaciones; de acuerdo a las normas ISO de calidad y a las prácticas financieras, los indicadores son parámetros de medición que permiten generar mejoras.

Conclusión:

La empresa no cuenta con un método de evaluación del desempeño a través de indicadores debido a que no se ha desarrollado una planificación estratégica, por lo tanto se desconoce la eficiencia y eficacia sobre las operaciones.

Recomendación:

El Gerente deberá desarrollar un plan estratégico de indicadores que permitan medir el desempeño organizacional.

El Gerente deberá diseñar un método de control de existencias de tal manera que se permita medir la rotación de los inventarios.

d) La empresa no dispone de un presupuesto financiero proyectado para las adquisiciones de repuestos de cada año; de acuerdo a las prácticas de administración financiera el uso de presupuestos permite

tener una adecuada gestión y direccionamiento de los fondos a través del planteamiento de objetivos de compras y ahorro.

**Conclusión:**

La carencia de un presupuesto estructural para adquisiciones de repuestos y accesorios es una limitante para la adecuada administración financiera ocasionada por la forma peculiar que se aplica para la generación de un presupuesto en la empresa, provocando una deficiencia sobre la eficiencia y la efectividad de los recursos.

**Recomendación:** El Gerente deberá.-

- Establecer metas financieras, las cuales serán alcanzadas a través de un plan de acción presupuestario en un tiempo determinado y bajo ciertas condiciones previstas.
- Preparar un presupuesto anual para adquisiciones con la finalidad de realizar un análisis de oportunidades financieras.

e) Las adquisiciones de repuestos se realizan a proveedores no calificados, a pesar que la RDAC establece que el proveedor debe ser calificado; la empresa hace adquisiciones a proveedores de acuerdo a los años por los cuales ha mantenido relaciones comerciales.

**Conclusión:**

La empresa adquiere repuestos a proveedores no calificados con quienes mantiene relaciones de amistad poniendo en riesgo la eficiencia y eficacia en la prestación del servicio.

**Recomendación:**

El Gerente deberá diseñar y aplicar un programa de selección de proveedores para de esta manera tener una herramienta de análisis que le permita adquirir los repuestos a un costo más reducido.

f) Existe una desactualización de las tarjetas kardex referentes al registro y control de los repuestos y accesorios, como norma contable en la empresa se utiliza el sistema de inventario permanente el cual exige que las tarjetas kardex siempre estén actualizadas esto se ha ocasionado por la falta de recurso humano capacitado en el área.

**Conclusión:**

La empresa desconoce del nivel de mínimos y máximos en los artículos adquiridos, generado por la falta de personal y concentración de funciones en el Gerente, perjudicando la optimización de los recursos.

**Recomendación:**

El Gerente deberá realizar una constatación física de las existencias almacenadas en bodega con el fin de actualizar las tarjetas kardex.

g) La empresa no cuenta con sistema informático que dé soporte y facilite la diferenciación de las adquisiciones nacionales e internacionales; de acuerdo a las buenas prácticas administrativas el uso de tecnología informática beneficia a la gestión y el idóneo uso de recursos; la gerencia considera que no es necesario invertir en un programa para adquisiciones ya que las compras se realizan al mismo proveedor y no son constantes.

**Conclusión:**

INTERPROPEC no dispone de un sistema informático que contribuya al proceso de adquisiciones, por lo tanto, no se puede identificar el origen de las compras a través de centros de costeo y así determinar la eficiencia y eficacia de las compras nacionales y de las internacionales.

**Recomendación:**

El Gerente deberá adquirir un programa informático para control de adquisiciones y diseñar un sistema de control de adquisiciones a través de hojas de Excel, de acuerdo a centros de costeo nacional e internacional, de tal manera que permitan la creación de indicadores de gestión y así evaluar la eficiencia y eficacia sobre las operaciones.

**Reparación u Overhaul.-**

a) De acuerdo a las buenas prácticas administrativas la información debe ser documentada, sin embargo, en la empresa las disposiciones emitidas por el inspector técnico son de manera verbal, sin respaldo documental, por lo que algunas veces el mecánico no cumple las órdenes adecuadamente.

**Conclusión:**

La empresa no cuenta con un sistema de comunicación adecuado ya que la información se difunde de manera verbal, incumpliendo lo que establecen las buenas prácticas administrativas, por lo tanto se deben rehacer ciertos procedimientos de overhaul o reparación afectando así a la eficiencia y eficacia de las operaciones.

**Recomendación:**

El Inspector Técnico deberá definir canales de comunicación interna claro, a través de carteras o correo electrónico interno, de tal manera que la información de interés del personal, sea difundida de manera eficiente y eficaz.

b) El gerente cumple funciones del inspector técnico, secretario de la oficina técnica, jefe de control de calidad y bodeguero; de acuerdo con la RDAC 145 Estación de Reparación en la subparte D Personal establece que en una estación de reparación certificada debe existir personal para inspección, personal para supervisión y personal operativo.

**Conclusión:**

Existe demasiada concentración de funciones en el gerente ya que éste desempeña actividades en calidad de inspector técnico porque al ser una estación de reparación de pequeña escala no consideran necesario contratar personal adicional, generando cuellos de botella que imposibilitan la eficiencia y eficacia sobre las actividades y recursos de la empresa.

**Recomendación:**

El Gerente deberá diseñar un organigrama funcional para la adecuada segregación de funciones basado en el CAP 4 de Funciones y Responsabilidades de personal del M.E.R.

El Gerente deberá definir funciones para los cargos que se visualicen en el organigrama y que no consten en el M.E.R.

El Gerente deberá contratar personal especializado para cada área.

c) El personal de la empresa recibe capacitación permanente pero no cuenta con un programa de entrenamiento, de acuerdo con lo que establece la RDAC 145 la estación de reparación debe tener un programa de entrenamiento aprobado por la DGAC, este no se ha desarrollado por la falta de tiempo.

**Conclusión:**

Toda estación de reparación debe contar con un programa de entrenamiento de personal para el proceso de overhaul y reparación, sin embargo INTERPROPEC no cuenta con este documento poniendo en riesgo la eficiencia y eficacia del recurso humano.

**Recomendación:**

El Gerente debe diseñar y someter a aprobación de la DGAC el programa de entrenamiento para la empresa INTERPROPEC.

d) El mecánico no se encuentra calificado y certificado por la DGAC para desempeñar funciones de reparación, overhaul y mantenimiento de hélices o componentes; de acuerdo a la RDAC 145 todo el personal que realice funciones relacionadas a la prestación de servicios aeronáuticos debe estar certificada por la DGAC esto se debe principalmente a que el mecánico no labora en relación de dependencia.

**Conclusión:**

De acuerdo con la RDAC 145 todo el personal que realice funciones de mantenimiento y reparación de componente aeronáuticos debe estar certificado por la DGAC, sin embargo, INTERPROPEC no está cumpliendo lo establecido con respecto al mecánico ya este no trabaja en relación de dependencia para la estación de reparación por lo tanto no se lo ha calificado; poniendo en riesgo la certificación de operaciones de la empresa lo cual afectaría la eficiencia y eficacia de las operaciones.

**Recomendación:**

El Gerente deberá iniciar los trámites para la calificación del mecánico.

e) No existen registros de la calibración de equipos de precisión, a pesar de que el MER establezca el procesamiento a seguir, esto se debe principalmente a la concentración de funciones que tiene el inspector técnico.

**Conclusión:**

INTERPROPEC no cuenta con registros de calibración de los equipos de precisión, a pesar de que este control se establece en el MER, en razón de que existen debilidades en la gestión administrativa por lo tanto el riesgo que corre la empresa es que la DGAC la suspenda.

**Recomendación:**

El Gerente deberá obligatoriamente llenar la forma AE-G013, cada vez que se hagan las calibraciones, para tener un registro de seguridad de las calibraciones realizadas a los equipos.

**Mantenimiento, Inspección y Control de Calidad.-**

a) Concentración de funciones en la gerencia de igual manera que en los demás procesos.

Producto de la Evaluación de Control Interno se ha podido determinar los siguientes niveles de riesgo y confianza de control, en cada proceso, según se muestra a continuación:

**Adquisiciones.-**

Nivel de confianza moderado, de 58,55% se encuentra en el rango de confianza moderada con un riesgo de 41,45% que de igual manera implica un riesgo moderado.

**Reparación u Overhaul.-**

Nivel de confianza alto de 81,48% se encuentra en el rango de confianza moderada con un riesgo de 18,52% que implica un riesgo bajo.

**Mantenimiento.-**

Nivel de confianza alto de 80,82% se encuentra en el rango de confianza alto con un riesgo de 18,52% que implica un riesgo bajo.

5. Nuestra consideración sobre el control interno no revela necesariamente todos los aspectos del sistema de control interno que podrían ser situaciones reportables, y consecuentemente, no revelará todos los hallazgos de auditoría que también sean considerados como debilidades materiales como se definió antes.

Sin embargo, creemos que los hallazgos de auditoría descritos constituyen debilidades administrativas.

Otros asuntos relacionados con el control interno y su operación, que consideramos de menor significación han sido informados a la administración de la Empresa "INTERPROPEC CÍA. LTDA.", en la Comunicación de Resultados de la Auditoría de Gestión realizada como propuesta de tesis.

6. El presente informe ha sido elaborado únicamente como reporte informativo para la administración de la Empresa "INTERPROPEC CÍA. LTDA.". Esta restricción no pretende limitar la distribución de este informe que, con autorización de la propia empresa, se hará conocer a las áreas interesadas.

Quito, 19 de febrero del 2010.

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
Ing. Katherine Rodríguez

Auditor

Rodríguez & Asociados

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 19/02/2010

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 19/02/2010

### 5.1.3 EJECUCIÓN

#### 5.1.3.3 Adquisición de Repuestos y Accesorios

##### 5.1.3.3.2 Requerimiento

|   |                                  |                           |                |
|---|----------------------------------|---------------------------|----------------|
|    | <b>RODRÍGUEZ &amp; ASOCIADOS</b> | <b>E-A1</b><br><b>1/2</b> |                |
| <b>REQUERIMIENTOS</b><br><b>ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y ACCESORIOS</b>   |                                  |                           |                |
| <b>Procedimientos de Auditoría:</b>   |                                  |                           |                |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Seleccione las facturas de compras y compárelas con el formulario de pedido de partes y/o materiales.</li><li>2. Verifique que los artículos adquiridos correspondan a los artículos solicitados.</li></ol>  |                                  |                           |                |
| <b>Aplicación de los Procedimientos:</b>  |                                  |                           |                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Se realizó un conteo de las facturas de compra y otro conteo de los formularios AE-G018 de Pedido de Partes y Repuestos elaborados en el 2009.</li><li>- Posterior a ello se realizó un rastreo de los formularios de pedidos de partes y repuestos, para verificar si todas las compras fueron necesarias para la generación del servicio.</li></ul> |                                  |                           |                |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>Total Facturas de compra año 2009:</i><br/>3 facturas de compra de repuestos y accesorios para el año 2009.</li></ol>   |                                  |                           | <b>PT. 001</b> |

E-A1

2/2

2. *Total Formularios AE-G018 de Pedido de Partes y Repuestos*

2 formularios de pedidos de repuestos y accesorios  
para el año 2009.

PT. 001

1 cotización

**Indicadores de Gestión:**

| INDICADOR                              | FÓRMULA   |
|--|---|
| Nivel de cumplimiento de adquisiciones | $\frac{N^{\circ} \text{ de pedidos adquiridos} \times 100}{N^{\circ} \text{ de pedidos requeridos por bodega}}$ |
| Nivel de cumplimiento de adquisiciones | $\frac{3}{2} \times 100$  |
| Nivel de cumplimiento de adquisiciones | 150%  |

HA-A.1

**Interpretación:**

Están realizando más compras de las necesarias, por lo tanto, aparentemente se mantiene un recurso improductivo del 50% en excedente, esto se debe a que no mantienen actualizadas las tarjetas kardex por lo tanto realizan compras de los kits de reparación de acuerdo al criterio del inspector técnico sin tomar en cuenta el nivel de mínimos y máximos en existencias.

Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 22/02/2010

Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira

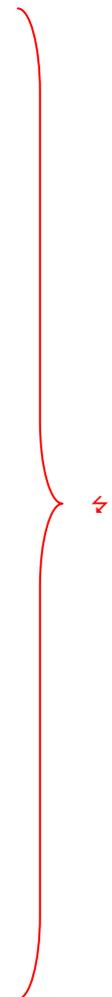
Fecha: 23/02/2010



**REQUERIMIENTOS  
ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y ACCESORIOS  
FACTURAS SIN FORMULARIO DE PEDIDO**

| <b>Forma AE-G018<br/>Formulario de Pedido de partes y repuestos</b>  | <b>Factura</b>   |
|--|--|
| Fecha: 20/10/2009<br>O.T. N° 009<br>Hélice / accesorio marca:<br>Modelo: D3A34C402/90DFA-10<br>Serie N° 060256<br>Compañía: Aviation Propeller | N° 52675<br>Fecha: 22/10/2009<br>Cotización: C-2045-pa |

| <b>Forma AE-G018<br/>Formulario de Pedido de partes y repuestos</b>   | <b>Factura</b>  |
|---|---|
| Fecha: 20/07/2009<br>O.T. N° 038<br>Hélice / accesorio marca:<br>Modelo: 2A34C203/G90DCA-14<br>Serie N° BUA-30140<br>Compañía: Aviation Propeller | N° 62346<br>Fecha: 25/07/2009<br>Cotización: no aparece |



| Factura     |                                    |    | PT.001<br>2/3   |
|-------------|------------------------------------|----|---|
| N°Part e    | Descripción                        | Q  |   |
| B-3808-4    | NUT, HEX, Self-Locking             | 25 | <br> |
| B-3851-0463 | Washer                             | 24 |   |
| B-3808-3    | NUT, HEX, Self-Locking             | 25 |   |
| B-3851-0332 | Washer                             | 25 |   |
| A-4240      | Oring                              | 12 |   |
| B-4739      | Gasket, Control SHAFT              | 12 |   |
| B-4725      | Gasket, Governor HEAD              | 12 |   |
| B-4749      | Spring, compression                | 6  |   |
| B-4740      | Gasket, relief plug                | 12 |   |
| B-3828      | NUT, HEX, Self-Locking,<br>Flanged | 24 |   |
| B-3837-0532 | Washer, corrosion resistant        | 24 |   |
| A-3155      | Seal, Base /Body, Governor         | 12 |   |
| B-1104      | Gasket, governor                   | 6  |   |
| A-4630      | Weight                             | 25 |   |
| A1635-78    | Screw                              | 12 |   |
| A1637-7     | Ring                               | 10 |   |
| B4862       | Decal                              | 4  |   |
| A1750-2     | Seal                               | 6  |   |
| A2501       | Decal                              | 6  |   |
| A1633-39    | O-Ring                             | 12 |   |
| A1636-9     | Ring                               | 24 |   |
| A4001       | Dowel                              | 24 |   |
| A1639-2     | NUT                                | 24 |   |
| A1633-95    | O-Ring                             | 24 |   |
| A1635-112   | Screw                              | 12 |   |
| A1635-112   | Screw                              | 12 |   |
| B4426       | Ring                               | 12 |   |

|  |         |                   |
|--|---------|-------------------|
| B6172  | Decal   | 12                |
| A2230-9  | Decal   | 12                |
| B3921  | Stud    | 12                |
| A1635-120  | Screw   | 25                |
| B4629  | Bracket | 25                |
| A4634  | Gasket  | 25                |
| A1638-2  | Washer  | 24                |
| <p>⚡ Cotejado satisfactoriamente</p> <p>🔗 Factura sin formulario AE-G018</p> |         |                   |
| Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez                                      |         | Fecha: 22/02/2010 |
| Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira  |         | Fecha: 23/02/2010 |



**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.**

**HOJA DE HALLAZGOS**

**ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y ACCESORIOS**

**Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

**Hallazgo 1.**

Ineficiencia en las adquisiciones de repuestos y accesorios.

**Condición:**

Para el año 2009 se realizaron un total de 3 adquisiciones de repuestos y accesorios de las cuales 2 fueron solicitadas por inexistencias en la bodega y una tercera fue realizada a criterio del inspector técnico, la cual no fue necesaria.

**Criterio:**

Según buenas prácticas de gestión para ser eficientes no se deben generar recursos improductivos.

**Causa:**

No se planifica las adquisiciones de repuestos, se realizan anticipadamente así no exista una solicitud del servicio por parte de algún cliente.

No se actualizan los kardex.

**Efecto:**

- Se determina una ineficiencia del 50% sobre las compras ya que este recurso queda improductivo hasta que surja la necesidad.

HA-A.1

2/2

- Se generan costos por almacenamiento de las existencias.

**Conclusión:**

La empresa está generando recursos improductivos los cuales a su vez implican costos de almacenamiento al no tener una política adecuada de mínimos y máximos y un presupuesto establecido para las existencias de repuestos y accesorios, lo cual está afectando a la eficiencia del proceso.

**Recomendación:**

El Gerente debe realizar una planificación presupuestaria para las adquisiciones de cada año, manteniendo un control adecuado de las existencias, de tal manera que no se optimice la utilización de recursos.  
Diseño de políticas y estrategias de compra de repuestos y accesorios.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 22/02/2010

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 23/02/2010

### 5.1.3.3.3 Repuestos recibidos conforme al pedido



RODRÍGUEZ & ASOCIADOS

E-A2

1/2

## REPUESTOS RECIBIDOS CONFORME AL PEDIDO ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y ACCESORIOS

### Procedimientos de Auditoría:

1. Seleccione las facturas de compras y compárelas con el formulario de pedido de partes y/o materiales.
2. Verifique que los artículos adquiridos correspondan a los artículos solicitados.

### Aplicación de los Procedimientos:

- Se identificó el formulario de pedido y la factura correspondiente a este.
- Posterior a ello se realizó el rastreo de las facturas y los formulario con el objeto de comparar la información relacionada al pedido, número de parte, descripción y cantidad de los repuestos.

#### 1. *Total Facturas de compra realizadas con formulario de pedido de partes año 2009:*

2 facturas de compra de repuestos y accesorios  
para el año 2009.

PT. 002

#### 2. *Total Formularios AE-G018 de Pedido de Partes y Repuestos*

2 formularios de pedidos de repuestos y accesorios  
para el año 2009.

PT. 002

1 cotización

**Indicadores de Gestión:**

E-A2

2/2

| INDICADOR   | FÓRMULA  |
|---|--|
| Porcentaje de pedidos satisfactorios remitidos por el proveedor | $\frac{N^{\circ} \text{ de pedidos satisfactorios} \times 100}{N^{\circ} \text{ de pedidos adquiridos}}$ |
| Porcentaje de pedidos satisfactorios remitidos por el proveedor | $\frac{1}{2} \times 100$   |
| Porcentaje de pedidos satisfactorios remitidos por el proveedor | 50% <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">HA-A.2</span>                                   |

**Interpretación:**

De los pedidos de partes y repuestos despachados por el proveedor el 50% cumple con todas las especificaciones establecidas por parte de INTERPROPEC, el otro 50% ha sido despachado de manera inadecuada generando pérdidas económicas y de tiempo por la devolución del artículo

Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 23/02/2010

Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 23/02/2010



**RODRÍGUEZ & ASOCIADOS**

**PT.002**

**REPUESTOS RECIBIDOS CONFORME AL PEDIDO  
ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y ACCESORIOS  
FACTURAS**

| Formulario de Pedido de Partes y<br>Repuestos AE-G018 |                    |    | Factura    |                    |    |
|---|--------------------|----|------------|--------------------|----|
| Modelo  | D3A34C402/90DFA-10 |    | N°         | 52675              |    |
| OT  | 009                |    |            |                    |    |
| Serie   | 060256             |    |            |                    |    |
| N° Parte  | Descripción        | Q  | N° Parte   | Descripción        | Q  |
| A-3902  | Link blade Act     | 3  | A-3902     | Link blade Act     | 3  |
| A-1636-113  | Cap screw 12 point | 4  | A-1636-113 | Cap screw 12 point | 4  |
| A-1638-7  | Washer             | 8  | A-1638-7   | Washer             | 8  |
| B-4354-1  | Tube Cylinder      | 12 | B-4354-1   | Tube Cylinder      | 12 |
| A-1639-2  | Nut                | 6  | A-1639-2   | Nut                | 6  |
| B-4277-6  | Shim               | 4  | B-4277-6   | Shim               | 4  |
| A-17050-4   | Seal Washer        | 1  | A-17050-4  | Seal Washer        | 1  |
| B-6631  | Ring Cylinder      | 1  | B-6631     | Ring Cylinder      | 1  |

| Formulario de Pedido de Partes y Repuestos AE-G018   |                    |   | Factura      |                   |   |
|--|--------------------|---|--------------|-------------------|---|
| Modelo   | 2A34C203/G90DCA-14 |   | N°           | 62346             |   |
| OT   | 038                |   |              |                   |   |
| Serie  | BUA-30140          |   |              |                   |   |
| N° Parte   | Descripción        | Q | N° Parte     | Descripción       | Q |
| A-3067-2   | Guide Lugs         | 3 | A-3067-2     | Guide Lugs        | 3 |
| B-3339   | 12 Point Bolt      | 8 | B-3339       | 12 Point Bolt     | 8 |
| A-2048-2   | Washer             | 8 | A-2048-2     | Washer            | 8 |
| A-285  | Staking Pin        | 9 | A-285        | Staking Pin       | 9 |
| HPI-LO   | Decal              | 3 | HPI-LO       | Decal             | 3 |
| 100062   | Decal              | 1 | 100062       | Decal             | 1 |
| C-3317-020   | O Rign             | 1 | C-3317-020   | O Rign            | 1 |
| C-3317-347-2   | O Rign Piston      | 1 | C-3317-347-2 | O Rign Piston     | 1 |
| B-3897-1   | Expansion Plug     | 3 | B-3897-1     | Expansion Plug    | 3 |
| A-6119   | Bushing            | 3 | A-6119       | Bushing           | 7 |
| A-3023   | Plastic Bushing    | 3 | A-3023       | Plastic Bushing   | 3 |
| <p> Información comparada satisfactoriamente</p> <p> Factura con inconformidades, errores en el despacho</p> |                    |   |              |                   |   |
| Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez  |                    |   |              | Fecha: 24/02/2010 |   |
| Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira  |                    |   |              | Fecha: 24/02/2010 |   |



**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.**

**HOJA DE HALLAZGOS**

**ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y ACCESORIOS**

**Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

**Hallazgo 2.**

Error de despacho por parte de proveedores no calificados.

**Condición:**

El proveedor Aviation Propeler que no está calificado, despachó inadecuadamente una de las dos adquisiciones de repuestos que se realizaron a través de pedido de partes y repuestos AE-G018, durante el año 2009; la cual tuvo que devolverse con el consiguiente desperdicio de recursos.

**Criterio:**

El M.E.R en el Anexo D Sistema de Control de Calidad establece que los artículos que ingresen a bodega deben provenir de un proveedor calificado y cumplir con las especificaciones en la forma AE-G018 de Pedido de Partes y Repuestos.

**Causa:**

Inadecuada selección de proveedores.

Ineficacia y descuido por parte de los proveedores.

Falta de lineamientos establecidos para calificación de proveedores.

HA-A.2

1/2

**Efecto:**

Se refleja una ineficacia del 50% por parte del proveedor quien despachó indebidamente un pedido, lo cual genera ineficiencias operativas.

**Conclusión:**

La inadecuada selección de proveedores y la debilidad en el control de calidad de estos, ha generado que se produzcan efectos sobre la eficiencia y eficacia de las operaciones de la empresa ya que al no cumplir con las especificaciones de los pedidos como lo establece el M.E.R generan retraso en las actividades.

**Recomendación:** El Gerente deberá.-

- Desarrollar investigaciones de mercado relacionadas al análisis de proveedores de aeromotores, hélices y componentes asociados.
- Diseñar e implementar de un sistema de calificación de proveedores.
- Crear de una base de datos de empresas proveedoras de repuestos y accesorios de hélices.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 24/02/2010

Fecha: 24/02/2010

**DISTRIBUCIÓN DE REPUESTOS A TIEMPO  
ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y ACCESORIOS**

**Procedimientos de Auditoría:**

- Rastree los formularios de pedido de partes y materiales, ubique el registro en el log book correspondiente, el formulario de inspección de recepción de partes y/o materiales y la fecha de la factura de compra.
- Cotejar las fechas de entrada, salida, requerimiento y despacho por parte del proveedor.

**Aplicación de los Procedimientos:**

**PT. 003**

- Se solicitó las órdenes de trabajo y se cotejó las fechas de entrada y salida de la hélices con las fechas registradas en el Log Book, las del formulario AE-G018 de Pedido de Partes y Repuestos, las de la factura y las del formulario AE-G019 de Inspección de Recepción de Partes.

**Indicador de Gestión:**

| <b>INDICADOR</b>  | <b>FÓRMULA</b>  |
|---|---|
| Nivel de cumplimiento en tiempo de entrega por parte de los proveedores | $\frac{\text{Pedidos recibidos a tiempo} \times 100}{\text{Total Pedidos Recibidos}}$ |

|   |                          |
|---|--------------------------|
| Nivel de cumplimiento de adquisiciones  | $\frac{2}{2} \times 100$ |
| Nivel de cumplimiento de adquisiciones  | 100%                     |
| <p>Interpretación:</p> <p>Todas las adquisiciones de repuestos y accesorios que realizó INTERPROPEC, para el año 2009 fueron recibidas a tiempo, ya que el lapso de días de entrega por parte del proveedor no excedió el tiempo utilizado en overhaul.</p> |                          |
| Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez   | Fecha: 24/02/2010        |
| Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira   | Fecha: 25/02/2010        |



**RODRÍGUEZ & ASOCIADOS**

**PT.003**

**DISTRIBUCIÓN DE REPUESTOS A TIEMPO  
ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y ACCESORIOS  
TABLA DE CONCILIACIÓN**

| LOG BOOK                                |                  |                 | FACTURA DE COMPRA |                   |                             | Formulario de Pedido de Partes y Repuestos |            | Formulario de Inspección de recepción de partes y/o materiales |            |
|---|------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|--|------------|--|------------|
| OT                                      | Fecha de entrada | Fecha de salida | Factura           | Proveedor         | Fecha                       | OT   | Fecha      | OT   | Fecha      |
| 038                                     | 17/07/2009       | 26/08/2009      | 62346             | Aviation Propeler | 25/07/2009                  | 038  | 20/07/2009 | 038  | 28/07/2009 |
| 009                                     | 16/10/2009       | 30/10/2009      | 52675             | Aviation Propeler | 22/10/2009                  | 009  | 20/10/2009 | 009  | 23/10/2009 |
|   |                  |                 |                   |                   | Días promedio de reparación | 17,5                                       |            |  |            |
| Información cotejada satisfactoriamente |                  |                 |                   |                   |                             |  |            |  |            |
| Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez |                  |                 |                   |                   | Fecha: 24/02/2010           |  |            |  |            |
| Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira     |                  |                 |                   |                   | Fecha: 24/02/2010           |  |            |  |            |

### 5.1.2.1.2 Desperdicios



RODRÍGUEZ & ASOCIADOS

E-A4

1/2

## DESPERDICIOS ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y ACCESORIOS

### Procedimientos de Auditoría:

1. De los formularios de inspección de recepción de partes y/o materiales, identificar los artículos con fecha de caducidad.
2. Indagar sobre los materiales que han sido dados de baja.

### Aplicación de los Procedimientos:

- Se formuló preguntas al responsable de la bodega, con el objetivo de conocer cuántos productos perecibles han expirado durante el año 2009 los cuales debieron darse de baja.

Las preguntas que se realizaron fueron las siguientes:

1. ¿Cuántos materiales con límite de vida se encuentran almacenados?
2. ¿Cuántos productos expirados fueron identificados y dados de baja por la bodega en el período del 01 de enero al 31 de diciembre del 2009?
3. ¿Cuántos de estos productos fueron?

### Respuestas:

Al tiempo de la revisión para dar de baja se encontraron almacenados 81 productos con límite de vida.

PT.004

PT.004

Y se identificaron: 7 Productos expirados

**Indicador de Gestión:**

E-A4

2/2

| INDICADOR   | FÓRMULA  |
|---|--|
| Porcentaje de desperdicios en materiales perecibles | $\frac{\text{Materiales con límite de vida expirados} \times 100}{\text{Total Materiales Perecibles}}$ |
| Porcentaje de desperdicios en materiales perecibles | $\frac{7}{81} \times 100$  |
| Porcentaje de desperdicios en materiales perecibles | 8,64%  |

HA-A.3

Interpretación:

Del total de materiales perecibles aproximadamente el 8,64% de estos fue dado de baja porque cumplieron con el tiempo de uso permitido, por lo tanto, fueron destruidos y desechados.

Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 24/02/2010

Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 24/02/2010

**DESPERDICIOS  
ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y ACCESORIOS  
LISTADO DE PRODUCTOS PERECIBLES**

Información al 21 de diciembre del 2009, extracto del informe de materiales con límite de vida de almacenamiento año 2009:

| PRODUCTO                              | CANTIDAD |
|---------------------------------------|----------|
| Poliuretano galón s/n<br>aluminados   | 21       |
| Poliuretano caneca s/n<br>aluminados  | 1        |
| Laca negro fosco<br>vinílico          | 27       |
| Loctite 271                           | 12       |
| Cemento de contacto<br>Afric. Adhepla | 5        |
| Pasta mateante                        | 15       |



Materiales expirados:

PT.004

2/2

| PRODUCTO                              | CANTIDAD |
|---------------------------------------|----------|
| Poliuretano galón s/n<br>aluminados   | 2        |
| Poliuretano caneca s/n<br>aluminados  | 0        |
| Laca negro fosco<br>vinílico          | 1        |
| Loctite 271                           | 1        |
| Cemento de contacto<br>Afric. Adhepla | 1        |
| Pasta mateante                        | 2        |

 Información constatada satisfactoriamente

Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 24/02/2010

Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 24/02/2010



**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.  
HOJA DE HALLAZGOS**

**ADQUISICIÓN DE REPUESTOS Y ACCESORIOS**

**Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

**Hallazgo 3.**

Desperdicio de recursos materiales.

**Condición:**

Para el año 2009 los materiales almacenados con límite de vida de almacenamiento fueron un total 81 productos, de los cuales, de acuerdo al informe correspondiente, 7 fueron destruidos y dados de baja.

**Criterio:**

Según buenas prácticas de gestión para ser eficientes no debe existir desperdicio y pérdidas de recursos.

**Causa:**

Mantienen mucho stock de materiales perecibles, ya que no tienen una planificación para compras de estos materiales.

**Efecto:**

Existe un nivel de desperdicios de materiales perecibles del 8,64% ya que no se utilizan los productos antes de que se estos expiren, generando una ineficiente utilización de los recursos.

HA-A.3

2/2

**Conclusión:**

La empresa está generando un nivel de desperdicios del 8,64% el cual se está generando por la inexistencia de una planificación de adquisición de materiales perecibles por lo que se mantiene mucho stock, impidiendo la optimización de recursos y el alcance de los niveles de eficiencia idóneos.

**Recomendación:**

El Gerente deberá realizar planificaciones anuales para adquirir materiales perecibles de acuerdo al promedio de reparaciones realizadas en un año que requieren del uso de dichos elementos.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 24/02/2010

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 24/02/2010

### 5.1.3.2 Reparación u Overhaul

#### 5.1.3.2.1 Solicitudes de servicio de reparación u overhaul

|  |   |
|--|---|
|  <b>RODRÍGUEZ &amp; ASOCIADOS</b>   | <b>E-B1</b><br><b>1/2</b>   |
| <b>HÉLICES Y COMPONENTES REPARADOS U OVERHAUL<br/>REPARACIÓN U OVERHAUL</b>  |   |
| <b>Procedimientos de Auditoría:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Realice el conteo de las órdenes de trabajo ingresadas en el 2009.</li><li>2. Identificación de los trabajo de overhaul y reparación y concilie que el trabajo requerido coincida con el registrado en el log book, para verificar si el servicio fue proporcionado al cliente.</li></ol> |   |
| <b>Aplicación de los Procedimientos:</b>   |   |
| - Se solicitó las órdenes de trabajo del año 2009 y se realizó el conteo de todas las órdenes archivadas.  | <b>PT.005</b>   |
| - Se identificó las órdenes de overhaul y reparación y se concilió el número de orden y el trabajo requerido con el registro del Log Book.   | <b>PT.005</b>   |
| <b>Indicador de Gestión:</b>   |   |
| <b>INDICADOR</b>   | <b>FÓRMULA</b>  |
| Cumplimiento en el servicio de overhaul y reparación   | $\frac{N^{\circ} \text{ de hélices reparadas} \times 100}{\text{Total hélices ingresadas año}}$ |
| Cumplimiento en el servicio de overhaul y reparación   | $\frac{30}{30} \times 100$  |

|  |   |
|--|---|
| Cumplimiento en el servicio de overhaul y reparación   | 100%  |
| <p>Interpretación:</p> <p>De todas las hélices y componentes ingresados a la estación de reparación para la prestación del servicio de overhaul o reparación, la empresa cumplió con todos los requerimientos de servicio.</p> |   |
| <p>Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez</p> <p>Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira</p>  | <p>Fecha: 25/02/2010</p> <p>Fecha: 25/02/2010</p> |



**RODRÍGUEZ & ASOCIADOS**

PT.005

1/2

**HÉLICES Y COMPONENTES REPARADOS U OVERHAUL  
REPARACIÓN U OVERHAUL  
LISTADO DE ÓRDENES DE TRABAJO  
PERTENECIENTES A REPARACIÓN U OVERHAUL**

| ÓRDEN DE TRABAJO | CLIENTE           | MODELO                        | SERIE    | TRABAJO REQUERIDO |
|------------------|-------------------|-------------------------------|----------|-------------------|
| 001              | CÍA. LAN ECUADOR  | D2AF34C305-B/G – L 78CBA-2    | 972351   | Overhaul          |
| 002              | AEROFQAQ          | D3A34C402/90DFA-10            | 011355   | Overhaul          |
| 003              | CÍA. ÍCARO        | 2A34C203/90DCA-14             | 786147   | Overhaul          |
| 004              | SAEREO            | Mc CAULEY D3A34C401/G90DFA-10 | 814578   | Overhaul          |
| 005              | AEROTSENSTAK      | PHC-C3YF-1RF/F-8468A          | EE-4532B | Overhaul          |
| 006              | AEROTSENSTAK      | 2A34C203-C/G90DCA-14          | 730875   | Overhaul          |
| 007              | CÍA. AEROVIC      | D3A34C402/90DFA-10            | 011860   | Overhaul          |
| 009              | CIA. AIFA         | D3A34C402/90DFA-10            | 060256   | Overhaul          |
| 010              | CIA. AIFA         | D3A34C402/90DFA-10            | 924628   | Overhaul          |
| 011              | ENDECOTS          | 1C160/DTM7557                 | FE057    | Overhaul          |
| 012              | FUMIPALMA         | HC-C3YF-1RF/F8468A-6          | EE5158B  | Reparación        |
| 013              | CÍA. ADSER CUESTA | 1A170E/JFA7658                | CG-013   | Overhaul          |

|     |   |                                    |                         |           |            |
|-----|---|------------------------------------|-------------------------|-----------|------------|
| er  | 015                                       | CÍA. AIFA                          | D3A34C402-C/90DFA-10    | 040463    | Overhaul   |
|     | 018                                       | CÍA. AIFA                          | D3A34C402/90DFA-10      | 060224    | Overhaul   |
|     | 020                                       | CÍA. LAN ECUADOR                   | HC-B3TN-3D/T10282NT4    | BUA-30851 | Overhaul   |
|     | 021                                       | CÍA. RUSSAGRIF                     | HC-C3YF-1RF/F8468A-6R   | EE-50078  | Overhaul   |
|     | 022                                       | CÍA. FUMISOL<br>SR. JIMMY CÁRDENAS | D3A32C90/80NC-2         | 848398    | Overhaul   |
|     | 023                                       | CÍA. FUMICAR                       | D3A34C402/90DFA-10      | 810306    | Overhaul   |
|     | 024                                       | CÍA. LAN ECUADOR                   | HC-B3TN-3D/T10282NT4    | AGA-965   | Overhaul   |
|     | 025                                       | CAP. MANOLO BOTERO                 | HC-C3YR-1RF/F-7282      | DY-2446A  | Overhaul   |
|     | 025                                       | CÍA. RUSSAGRIF                     | PHC-C3YF-1RF/F-8468A-6A | EE-4084B  | Reparación |
|     | 026                                       | CÍA. FUMIPALMA                     |                         | 793618    | Overhaul   |
|     | 027                                       | TALLERES DEL CARIBE                | 2A34C216-B              | 830057    | Overhaul   |
|     | 031                                       | CÍA. AGROAEREO                     | 74CM6-0-56              | A-60593   | Overhaul   |
|     | 032                                       | CÍA. AGROAEREO                     | HC-C3YR-1RF/F8468A-6    | DY-6528B  | Overhaul   |
|     | 035                                       | CÍA. LAN ECUADOR                   | HC-B3TN-3D/T10282NT4    | BUA29985  | Overhaul   |
|     | 037                                       | CÍA. AEROVIC                       | D3A34C402/90DFA-10      | 814344    | Overhaul   |
|     | 038                                       | CÍA. LAN ECUADOR                   | 2A34C203/G90DCA-14      | BUA-30140 | Reparación |
|     | 039                                       | AEROCLUB                           | 1C160/DTM7557           | 755783    | Overhaul   |
| 040 | CÍA. SERVICIO<br>AEROREGIONAL             | HC-B3L20-1/10151C-5                | AF-646                  | Overhaul  |            |
| er  | Información constatada satisfactoriamente |                                    |                         |           |            |

### 5.1.3.2.2 Calibración de equipos de precisión



RODRÍGUEZ & ASOCIADOS

E-B2

1/2

#### CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE PRECISIÓN REPARACIÓN U OVERHAUL

##### Procedimientos de Auditoría:

1. Indagar sobre los registros de calibración de equipos.

##### Aplicación de los Procedimientos:

- Se formuló preguntas al responsable del proceso de reparación u overhaul, con el objetivo de conocer si se cumple con el mantenimiento de los equipos y cuántas veces se han realizado durante el período auditado.

##### Preguntas:

1. ¿Cuántas calibraciones se realizaron a los equipos de precisión en el año?
2. ¿Cuántas calibraciones de los equipos deben realizarse obligatoriamente?

##### Respuestas:

PT.006

1. Se realizaron 2 calibraciones a los equipos de precisión en el año.
2. Esto es a criterio inspector en el MER consta que este determinará el período de calibración, pero no podrá ser mayor de un año, a menos que el fabricante especifique un tiempo mayor o menor.

**Indicador de Gestión:**

**E-B2**

**1/2**

| <b>INDICADOR</b>   | <b>FÓRMULA</b>   |
|--|--|
| Veces en las que se ha calibrado los equipos para la prestación del servicio | $\frac{N^{\circ} \text{ de calibraciones de equipos realizadas año} \times 100}{N^{\circ} \text{ de calibraciones de equipos obligatorias año}}$ |
| Veces en las que se ha calibrado los equipos para la prestación del servicio | $\frac{1}{1} \times 100$   |
| Veces en las que se ha calibrado los equipos para la prestación del servicio | 100%   |

**Interpretación:**

De las calibraciones realizadas a los equipos, la empresa tiene como política interna realizar 1 graduaciones a la maquinaria de precisión anuales de la cuales se han llevado a cabo para el 2009, logrando con ello alcanzar el 100% de eficacia en lo planteado.

Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 26/02/2010

Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 26/02/2010



**CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE PRECISIÓN  
REPARACIÓN U OVERHAUL  
NARRATIVA**

Entrevistado: Tnlg. Carlos Rodríguez

Cargo: Gerente General

Siendo las 11:25 am del 26 Febrero del 2009, se procede a realizar una entrevista al gerente general, para conocer acerca de las calibraciones de equipos de precisión.

Se le realizaron dos preguntas:

1. ¿Cuántas calibraciones se realizaron a los equipos de precisión en el año?

Se realiza una calibración por año; para el 2009 la calibración la realizó el Laboratorio de Electrónica del Batallón de Transmisión Rumiñahui y se realiza cada diciembre los primeros días.

2. ¿Cuántas calibraciones de los equipos deben realizarse obligatoriamente?

De acuerdo a lo que establecen las RDACs, es obligatorio realizar una calibración anual como mínimo a menos que sea necesario realizar más de una en ciertos equipos.

PT.006

2/2

Si bien de acuerdo al Manual de Procedimientos de Taller en la empresa se tiene un modelo de registro de calibración de equipos y herramientas que es el AG-013, sin embargo, este no se ha llenado por razones de tiempo.

En cuanto a los reportes de calibración entregados por el Laboratorio tampoco se dispone de esa información al momento porque la matriz de la empresa se está trasladando a la provincia de Pastaza.

Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 26/02/2010

Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 26/02/2010

### 5.1.3.3 Mantenimiento, Inspección y Control de Calidad

#### 5.1.3.3.1 Ordenes de trabajo abiertas por inspección

|   |   |
|---|---|
|  <b>RODRÍGUEZ &amp; ASOCIADOS</b>  | <b>E-C1</b><br><b>1/2</b>   |
| <b>SOLICITUDES DE SERVICIO POR MANTENIMIENTO<br/>MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD</b>   |   |
| <b>Procedimientos de Auditoría:</b>   |   |
| 1. Identifique las OT que fueron ingresadas a la Estación de Reparación para un servicio de inspección y mantenimiento.   |   |
| <b>Aplicación de los Procedimientos:</b>  | <b>PT.007</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Se identificó las OT abiertas para inspección y mantenimiento.</li><li>- De las OT del año 2009, se cotejó la información contenida en las OT y los registros del Log Book, para verificar si todas las hélices fueron atendidas.</li></ul> |   |
| <b>Indicador de Gestión:</b>  |   |
| <b>INDICADOR</b>  | <b>FÓRMULA</b>  |
| Cumplimiento en el servicio de mantenimiento  | $\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de hélices o componentes liberados de mantenimiento}}{\text{Total hélices o componentes ingresados por mantenimiento año}} \times 100$ |
| Cumplimiento en el servicio de mantenimiento  | $\frac{10}{10} \times 100$  |
| Cumplimiento en el servicio de mantenimiento  | 100,00%   |

E-C1

2/2

Interpretación:

El 100% de las hélices y/o componentes ingresados a la estación de reparación para dar mantenimiento fueron despachados todos.

Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 25/02/2010

Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 25/02/2010



**RODRÍGUEZ & ASOCIADOS**

PT.007

**SOLICITUDES DE SERVICIO POR MANTENIMIENTO  
MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD  
LISTADO DE ÓRDENES DE TRABAJO**

| ORDEN DE TRABAJO | CLIENTE              | TRABAJO REQUERIDO | MODELO                     | SERIE       |
|------------------|----------------------|-------------------|----------------------------|-------------|
| 008              | CIA. AIFA            | Inspección        | D3A44C402/90DFA-11         | 048563      |
| 016              | CIA. LAN ECUADOR     | Inspección        | D2AF34C305-B/G – L 78CBA-2 | 972351      |
| 017              | CIA. FUMICAR         | Mantenimiento     | D3A34C402/90DFA-10         | 710126      |
| 019              | AEROVIC              | Mantenimiento     | HC-B3TN-3D/T10282N+4       | BUA-29209   |
| 028              | CIA. ADSER CUESTA    | Mantenimiento     | 1A170E/JFA7564             | CG-013      |
| 029              | CIA. AGROAEREO       | Mantenimiento     | HC-C3YR-1RF/F8468-6R       | DY-2484     |
| 030              | CIA. AEROVIC         | Mantenimiento     | D3A34C402/90DFA-10         | 010168      |
| 033              | CIA. AGROAEREO       | Mantenimiento     | 74DM6-0-56                 | A-60593     |
| 034              | AEROCLUB DEL ECUADOR | Mantenimiento     | 72DCK-0-56                 | K-2896      |
| 036              | CIA. LAN ECUADOR     | Mantenimiento     | HC-B3TN-3D/T10282N+4       | BUA-30140+4 |

información constatada satisfactoriamente

Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 25/02/2010

Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 25/02/2010



**HÉLICES Y/O COMPONENTES INSPECCIONADOS  
PRELIMINARMENTE  
MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD**

**Procedimientos de Auditoría:**

1. Rastrear las OT y verificar si los trabajos fueron inspeccionados preliminarmente antes de ingresar al taller para prestación del servicio.

PT.008

**Aplicación de los Procedimientos:**

- Se realizó una inspección ocular a las OT y conteo de las mismas.
- Se rastreo el formulario de inspección preliminar forma AE-G014 adjunto a las OT para verificar si a las hélices y/o componentes ingresados en la estación de reparación se les realizó la inspección.

**Indicador de Gestión:**

| INDICADOR   | FÓRMULA  |
|---|--|
| Porcentaje de hélices inspeccionadas antes del servicio | $\frac{N^{\circ} \text{ de hélices inspeccionadas preliminarmente} \times 100}{\text{Total hélices inspeccionadas año}}$ |
| Porcentaje de hélices inspeccionadas antes del servicio | $\frac{5}{40} \times 100$  |
| Porcentaje de hélices inspeccionadas antes del servicio | 12,50%   |

HA-C.1

E-C3

2/2

Interpretación:

Del total de hélices ingresadas a la Estación de Reparación el 12,50% de éstas no fueron inspeccionadas preliminarmente, lo cual afecta a la eficacia de las operaciones.

Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 26/02/2010

Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 26/02/2010



SOLICITUDES DE SERVICIO  
LISTADO DE ÓRDENES DE TRABAJO

|   | ÓRDEN DE TRABAJO | TRABAJO REQUERIDO | INSPECCIÓN PRELIMINAR AE-G014 |
|---|------------------|-------------------|-------------------------------|
|   | 001              | Overhaul          | Si                            |
|   | 002              | Overhaul          | Si                            |
|   | 003              | Overhaul          | Si                            |
| ✘ | 004              | Overhaul          | No                            |
|   | 005              | Overhaul          | Si                            |
|   | 006              | Overhaul          | Si                            |
|   | 007              | Overhaul          | Si                            |
|   | 009              | Overhaul          | Si                            |
|   | 010              | Overhaul          | Si                            |
|   | 011              | Overhaul          | Si                            |
| ✘ | 012              | Reparación        | No                            |
|   | 013              | Overhaul          | Si                            |
|   | 015              | Overhaul          | Si                            |
|   | 018              | Overhaul          | Si                            |
|   | 020              | Overhaul          | Si                            |
| ✘ | 021              | Overhaul          | No                            |
|   | 022              | Overhaul          | Si                            |
|   | 023              | Overhaul          | Si                            |
|   | 024              | Overhaul          | Si                            |
|   | 025              | Overhaul          | Si                            |
|   | 025              | Reparación        | Si                            |
|   | 026              | Overhaul          | Si                            |
|   | 027              | Overhaul          | Si                            |
| ✘ | 031              | Overhaul          | No                            |
|   | 032              | Overhaul          | Si                            |
|   | 035              | Overhaul          | Si                            |
|   | 037              | Overhaul          | Si                            |

|   |     |            |    |
|---|-----|------------|----|
| ✕ | 038 | Reparación | Si |
|   | 039 | Overhaul   | No |
|   | 040 | Overhaul   | Si |

| ORDEN DE TRABAJO | TRABAJO REQUERIDO | INSPECCIÓN PRELIMINAR AE-G014 |
|------------------|-------------------|-------------------------------|
| 008              | Inspección        | Si                            |
| 016              | Inspección        | Si                            |
| 017              | Mantenimiento     | Si                            |
| 019              | Mantenimiento     | Si                            |
| 028              | Mantenimiento     | Si                            |
| 029              | Mantenimiento     | Si                            |
| 030              | Mantenimiento     | Si                            |
| 033              | Mantenimiento     | Si                            |
| 034              | Mantenimiento     | Si                            |
| 036              | Mantenimiento     | Si                            |

- ✕ Información constatada satisfactoriamente
- ☞ Sin inspección preliminar

|   |                   |
|---|-------------------|
| Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez | Fecha: 26/02/2010 |
| Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira     | Fecha: 26/02/2010 |



**AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.**  
**HOJA DE HALLAZGOS**  
**MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD**  
**Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

**Hallazgo 1.**

Ineficacia en inspección preliminar.

**Condición:**

Durante el 2009 se emitieron 40 OT de las cuales a 5 no se les realizó la inspección preliminar.

**Criterio:**

De acuerdo al M.E.R, Anexo D Sistema de Control de Calidad la inspección preliminar debe realizarse obligatoriamente cuando ingresan al taller.

**Causa:**

El inspector técnico aduce que basado en la experiencia de su trabajo, él identifica rápidamente que servicio debe ejecutarse sobre la hélice o componente.

El cliente solicita previamente el servicio.

**Efecto:**

Reinicio del servicio ya que al no realizarse la inspección preliminar la hélice y/o componente va directamente al proceso de reparación sin pasar por la inspección por daños ocultos.

HA-C.1

1/2

Tiempo improductivo.

**Conclusión:**

El MER establece que la inspección preliminar es obligatoria; sin embargo, la empresa está generando un nivel de ineficacia del 12,5% sobre éstas ya que al no efectuarlas existe el riesgo de reiniciar el servicio por el desconocimiento de daños ocultos; impidiendo así la optimización de recursos.

**Recomendación:**

El inspector técnico debe obligatoriamente realizar la inspección preliminar a las hélices para evitar el desperdicio de tiempo por el reinicio del servicio.

Elaborado: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 26/02/2010

Aprobado: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 26/02/2010



**HÉLICES Y/O COMPONENTES INSPECCIONADOS  
PROGRESIVAMENTE  
MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD**

**Procedimientos de Auditoría:**

1. Indagar sobre las inspecciones progresivas.

**Aplicación de los Procedimientos:**

- Se formuló preguntas al responsable del proceso, con el objetivo de conocer si se cumple con las inspecciones progresivas.

**Preguntas:**

1. ¿Todas las hélices son inspeccionadas progresivamente?
2. ¿Cuántas veces obligatoriamente se realizan inspecciones progresivas sobre las hélices a reparar?

**Respuestas:**

PT.009

1. Si toda hélice y/o componente a reparar es inspeccionado progresivamente.
2. La inspección progresiva se realiza durante todo el proceso de reparación u overhaul.

| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>E-C3</b><br/><br/> <b>2/2</b> </div>  |  |
|--|--|
| <b>Indicador de Gestión:</b>   |  |
| INDICADOR  | FÓRMULA  |
| Porcentaje de hélices inspeccionadas durante el servicio   | $\frac{N^{\circ} \text{ de hélices inspeccionadas progresivamente} \times 100}{\text{Total hélices ingresadas año}}$ |
| Porcentaje de hélices inspeccionadas durante el servicio   | $\frac{40}{40} \times 100$   |
| Porcentaje de hélices inspeccionadas durante el servicio   | 100%   |
| <p><b>Interpretación:</b></p> <p>Del total de hélices ingresadas a la Estación de Reparación todas fueron inspeccionadas progresivamente durante generación del servicio, alcanzando así una optimización de los recursos.</p> |  |
| Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez  | Fecha: 26/02/2010  |
| Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira  | Fecha: 26/02/2010  |



RODRÍGUEZ & ASOCIADOS

RODRÍGUEZ & ASOCIADOS

PT.009

1/2

## CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE PRECISIÓN

### REPARACIÓN U OVERHAUL

#### NARRATIVA

Entrevistado: Tnlg. Carlos Rodríguez

Cargo: Gerente General

Siendo las 11:25 am del 26 febrero del 2009, se procede a realizar una entrevista al gerente general, para conocer acerca de las inspecciones progresivas.

Se le realizaron dos preguntas:

1. ¿Todas las hélices son inspeccionadas progresivamente?

Si toda hélice y/o componente a reparar es inspeccionado progresivamente.

2. ¿Cuántas veces obligatoriamente se realizan inspecciones progresivas sobre las hélices a reparar?

La inspección progresiva se realiza durante todo el proceso de reparación u overhaul.

El gerente dice que por razones de tiempo no se han realizado los registros de inspección progresiva de acuerdo a la forma AE-G016 contenida en el Manual de Procedimientos de Taller, pero aduce que si se están llevando a cabo.

Elaborado por: Ing. Katherine Rodríguez

Fecha: 26/02/2010

Aprobado por: Dr. Pedro Rivadeneira

Fecha: 26/02/2010

#### **5.1.3.4 COMUNICACIÓN DE RESULTADOS**

Si bien ésta se cumple durante todo el proceso de la auditoría de gestión para promover la toma de acciones correctivas de inmediato, es menester que el borrador del informe antes de su emisión, deba ser discutido en una Conferencia Final con los responsables de la Gestión y los funcionarios de más alto nivel relacionados con el examen.<sup>116</sup>

En el informe final, se deberá revelar las deficiencias existentes y también los hallazgos positivos, las conclusiones se expondrán en forma resumida, la medición de los efectos a través de indicadores, las causas y condiciones para el cumplimiento de la eficiencia, eficacia y economía en la gestión y uso de recursos de la entidad auditada.

---

<sup>116</sup> Manual de Auditoría de Gestión – Contraloría General del Estado

#### **5.1.3.4.1 Informe de Auditoría**



### **RODRÍGUEZ & ASOCIADOS**

#### **INFORME DE AUDITORÍA**

**AUDITORÍA DE GESTIÓN A LOS PROCESOS DE ADQUISICIONES Y SERVICIOS DE LA EMPRESA INTERPROPEC CÍA. LTDA., DEDICADA A LA REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE HÉLICES, AEROMOTORES Y COMPONENTES ASOCIADOS.**

#### **Procesos Auditados:**

- f) Procesos Administrativos.  
Adquisición de Repuestos y Accesorios.
  
- g) Procesos de Servicios.  
Reparación u Overhaul.  
Mantenimiento, Inspección y Control de Calidad.

**INFORME No. I1-2010.**

**Período: 1 de enero del 2009 al 31 de diciembre del 2009**

**ÍNDICE**

**CARTA DE PRESENTACIÓN**

**CAPÍTULO I: INFORMACIÓN INTRODUCTORIA**

Motivo del Examen

Objetivos del Examen

Alcance

Enfoque

Componentes Auditados

Indicadores Utilizados

**CAPÍTULO II: INFORMACIÓN DE LA ENTIDAD**

Antecedentes

Misión

Visión

Base Legal

Estructura Orgánica

Objetivos

**CAPÍTULO III: RESULTADOS ESPECÍFICOS POR COMPONENTES  
EXAMINADOS**

Quito, 22 de febrero del 2010

Señor

Carlos Rodríguez Vinuesa

Gerente General

AEROHÉLICES DEL ECUADOR - INTERPROPEC CÍA. LTDA.

Presente,

Hemos realizado una auditoría de gestión a los procesos de la Empresa Aerohelices del Ecuador, con el objeto de evaluar: la eficiencia y eficacia con que llevan a cabo las operaciones de Adquisiciones de Repuestos y Accesorios, Reparación u Overhaul y Mantenimiento, Inspección y Control de Calidad.

El examen se realizó de acuerdo a las Normas Internacionales de Auditoría, en lo que fue aplicable, en consecuencia incluyó técnicas y procedimientos de auditoría que se consideran necesarios en las circunstancias presentadas.

Para evaluación de la gestión se utilizó parámetros propios de la empresa y los establecidos por las buenas prácticas administrativas y contables; se realizó la auditoría a los procesos de Adquisiciones de Repuestos y Accesorios, Reparación u Overhaul y Mantenimiento, Inspección y Control de Calidad, por el período comprendido entre el 01 de enero al 31 de diciembre del 2009.

El informe contiene comentarios, conclusiones y recomendaciones para mejoras reales y potenciales en la empresa, incluyendo los comentarios que emitieron los auditados en la lectura del borrador del informe.

Las recomendaciones han sido discutidas y aceptadas por las autoridades inmersas en las mismas, con quienes se desarrollará un plan de implementación y monitoreo.

Reitero el compromiso de asesorar a la gerencia para contribuir al desarrollo de la empresa. A la vez se deja constancia de nuestro reconocimiento por la total colaboración que recibimos en nuestro trabajo.

Atentamente,

---

Katherine Rodríguez  
Jefe Auditor

# **CAPÍTULO I**

## **INFORMACIÓN INTRODUCTORIA**

### **1.1 Motivo del Examen**

El primer motivo es cumplir con la presentación del trabajo de grado previa a la obtención del Título de Ingeniera en Finanzas, Contadora Pública Auditora en la Escuela Politécnica del Ejército.

La presente auditoría se realiza para medir la eficiencia y efectividad sobre los procesos de:

Administrativo de:

Adquisiciones de repuesto y accesorios, y

Procesos de servicios de:

Reparación u Overhaul, y

Mantenimiento, Inspección y Control de Calidad

### **1.2 Objetivos del Examen**

#### **1.2.1 Objetivo General**

Determinar el grado de eficiencia y efectividad de los procesos a ser auditados.

#### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- a) Determinar el grado de cumplimiento de la normativa legal vigente.
- b) Efectuar un examen detallado para identificar posibles debilidades críticas existentes en los procesos a auditar, utilizando técnicas de auditoría y asegurar que los hallazgos obtenidos estén acorde a la realidad.
- c) Identificar oportunidades de mejora en los procesos.

- d) Desarrollar el informe final de auditoría con el propósito de asegurar que los comentarios, conclusiones y recomendaciones sean aplicados.

### **1.3 Alcance**

Comprende el análisis y evaluación de las actividades realizadas en los procesos de:

Adquisiciones de repuestos y accesorios, y  
Procesos de servicios

En el período comprendido entre el 1 de enero de 2009 al 31 de diciembre de 2009.

### **1.4 Enfoque**

Este es un examen encaminado a la evaluación y seguimiento de las actividades y procedimientos llevados a cabo en los procesos de:

Adquisición de Repuestos y Accesorios  
Overhaul y Reparación, y  
Mantenimiento, Inspección y Control de Calidad.

A través de indicadores de gestión, para determinar la eficiencia y eficacia de los mismos.

### **1.5 Componentes Auditados**

- Proceso de Adquisiciones de Repuestos y Accesorios
- Proceso de Reparación u Overhaul
- Proceso de Mantenimiento, Inspección y Control de calidad.

## 1.6 Indicadores Utilizados

### 1.6.1 ADQUISICIONES DE REPUESTOS Y ACCESORIOS

| INDICADOR   | FÓRMULA   |
|---|---|
| Nivel de cumplimiento de adquisiciones                                  | $\frac{N^{\circ} \text{ de pedidos adquiridos} \times 100}{N^{\circ} \text{ de pedidos requeridos por bodega}}$ |
| Porcentaje de pedidos satisfactorios remitidos por el proveedor         | $\frac{N^{\circ} \text{ de pedidos satisfactorios} \times 100}{N^{\circ} \text{ de pedidos adquiridos}}$        |
| Nivel de cumplimiento en tiempo de entrega por parte de los proveedores | $\frac{\text{Pedidos recibidos a tiempo} \times 100}{\text{Total Pedidos Recibidos}}$                           |
| Porcentaje de desperdicios en materiales perecibles                     | $\frac{\text{Materiales con límite de vida expirados} \times 100}{\text{Total Materiales Perecibles}}$          |

### 1.6.2 OVERHAUL Y REPARACIÓN

| INDICADOR  | FÓRMULA  |
|--|--|
| Cumplimiento en el servicio de overhaul y reparación                         | $\frac{N^{\circ} \text{ de hélices reparadas} \times 100}{\text{Total hélices ingresadas año}}$  |
| Veces en las que se ha calibrado los equipos para la prestación del servicio | $\frac{N^{\circ} \text{ de calibraciones de equipos realizadas año} \times 100}{N^{\circ} \text{ de calibraciones de equipos obligatorias año}}$               |
| Cumplimiento en el servicio de mantenimiento                                 | $\frac{N^{\circ} \text{ de hélices o componentes liberados de mantenimiento} \times 100}{\text{Total hélices o componentes ingresados por mantenimiento año}}$ |

### 1.6.3 MANTENIMIENTO, INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

| INDICADOR  | FÓRMULA  |
|--|--|
| Cumplimiento en el servicio de mantenimiento             | $\frac{\text{N}^\circ \text{ de hélices o componentes liberados de mantenimiento} \times 100}{\text{Total hélices o componenttes ingresados por mantenimiento año}}$ |
| Porcentaje de hélices inspeccionadas antes del servicio  | $\frac{\text{N}^\circ \text{ de hélices inspeccionadas preliminarmente} \times 100}{\text{Total hélices ingresadas año}}$  |
| Porcentaje de hélices inspeccionadas durante el servicio | $\frac{\text{N}^\circ \text{ de hélices inspeccionadas progresivamente} \times 100}{\text{Total hélices ingresadas año}}$  |

## **CAPÍTULO II**

### **INFORMACIÓN DE LA EMPRESA**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.**

INTERPROPEC CÍA. LTDA., nace como una idea de negocio generada por el Tnlg. Carlos Rodríguez, quien tomó la decisión de poner su propio negocio al notar la potencialidad de un mercado inexistente hasta ese momento en el mercado nacional.

El 30 de noviembre de 1993 se constituyó la empresa AEROHÉLICES Y ACCESORIOS DEL ECUADOR – INTERPROPEC, con la participación del

Sr. Carlos Rodríguez - Gerente General

Sra. Rebeca Hidalgo, y

Srta. María Bravo

Por una cuantía de dos millones de sucres.

La compañía ha estado ubicada desde su creación en la ciudad de Quito, el objeto social con el cual fue constituida, era la representación técnica de estaciones de mantenimiento de aeronaves nacionales o extranjeras: asesoramiento, mantenimiento y reparaciones de aeronaves y componentes asociados en general; exportación, importación y comercialización de repuestos, accesorios, equipos de aviación y productos relacionados con su actividad.

En febrero del 2004, la Sra. Rebeca Hidalgo y la Srta. María Bravo deciden hacer autorizar la transferencia de participaciones a favor del Sr. Carlos Rodríguez socio mayoritario de la compañía, la cual se llevo a cabo dejando al Sr. Rodríguez como el único propietario de las acciones de la compañía.

El dos de marzo del 2009, en las oficinas de la empresa el Sr. Rodríguez decide realizar un aumento de capital y reformar los estatutos de la compañía.

El aumento de capital correspondió a la suma de novecientos veinte dólares americanos quedando de acuerdo para la aprobación del incremento.

En cuanto a la ampliación del objeto social quedó:

a) Ejecución y prestación de servicios y trabajos aéreos tales como; vuelos comunitarios, vuelos de turismo, aerofotografía, vuelos de publicidad comercial, etc. b) Actividades referentes a la realización de trabajos aéreos relacionadas con vuelos de aviación agrícola o forestal, vuelos educativos, áreas migratorias y otras similares. c) Venta, compra, importación y/o exportación, comercialización de toda clase de aeronaves y/o productos, repuestos, insumos y toda clase de accesorios aeronáuticos, legalmente comerciables al amparo de la legislación ecuatoriana d) La representación técnica de estaciones de mantenimiento de aeronaves nacionales o extranjeras: asesoramiento, mantenimiento y reparación de aeronaves y componentes asociados en general. e) Representación judicial y/o extrajudicial de organismos y/o organizaciones internacionales no gubernamentales aeronáuticos aeroportuarios y de transporte aéreo, así como de aquellos organismos cuyo objeto social sea legalmente ejecutable y aplicable al amparo de la legislación ecuatoriana; Organización, administración, ejecución y manejo de cursos, talleres, escuelas de aviación, estaciones de mantenimiento, centros de entrenamientos, seminarios, conferencias, foros, congresos, y en general actividades profesionales, académicas, técnicas, comerciales y no comerciales de capacitación, formación, actualización dirigidas a personas naturales o jurídicas, en relación al objeto social. g) La importación,

exportación, distribución, representación, comercialización de toda clase de maquinaria, accesorios, materiales, productos, repuestos relacionados con el servicio aeronáutico. h) Preparación de estudios técnicos en materia aeronáutica, aeroportuaria, administrativa, tributaria, financiera, civil, comercial, legal y en todas aquellas permitidas y habilitadas por la legislación ecuatoriana. i) Proporcionar asesoría y asistencia técnica y profesional, evaluación de planes estratégicos, en toda clase de personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras en el marco del objeto social de la compañía. k).-Participar en concursos de precios, ofertas o licitaciones que tengan que ver con este objeto.

## **1.2. MISIÓN.**

En vista de que la empresa no cuenta con una misión organizacional, se propone la siguiente:

*Somos una empresa altamente competitiva dedicada a la prestación de servicios de reparación y mantenimiento de aeromotores, con un alto nivel tecnológico y capacidad de personal, con el fin de satisfacer continuamente las necesidades de nuestros clientes de manera eficiente con los más altos estándares de calidad, a través de la excelencia y la dedicación, cumpliendo con las expectativas de rentabilidad de los socios, con el menor impacto ambiental.*

## **1.3. VISIÓN.**

En vista de que la empresa no cuenta con una visión organizacional, se propone la siguiente:

*Llegar a ser la Estación de Reparación de hélices de mayor reconocimiento nacional y con proyección internacional, la cual*

*presta servicios en asesoría, mantenimiento y reparación de hélices, aeromotores y componentes asociados, permitiendo ganar participación de mercado, fortaleciendo el desarrollo y crecimiento continuo, mediante la aplicación de nuestros valores.*

#### **1.4. BASE LEGAL.**

La empresa INTERPROPEC CÍA. LTDA., por el giro de negocio que tiene, el cual está relacionado a la Aeronáutica Civil Ecuatoriana, se rige de acuerdo a la Ley de Aviación Civil, dictada mediante Decreto Supremo No. 161, publicado en el Registro Oficial No. 32 del 5 de agosto de 1970.

El Consejo Nacional de Aviación Civil mediante Acuerdo N0 004/97 de 22 de enero de 1997, publicado en el Registro Oficial N0 10 de 25 de febrero de 1997, aprobó incluir las Regulaciones Técnicas de Aviación Civil (RDAC), las cuales son el conjunto de regulaciones de orden técnico operativo, aprobadas por la DGAC, en base a regulaciones a los Anexos al Convenio de Aviación Civil Internacional regulan los aspectos de las actividades aeronáuticas en el Ecuador. Las mismas que se aplicarán de acuerdo a las necesidades y características del negocio.

Como ya se ha mencionado anteriormente esta empresa se somete además a leyes tales como:

Ley de Compañías y su Reglamento,

Ley Reformatoria de Equidad Tributaria y su Reglamento,

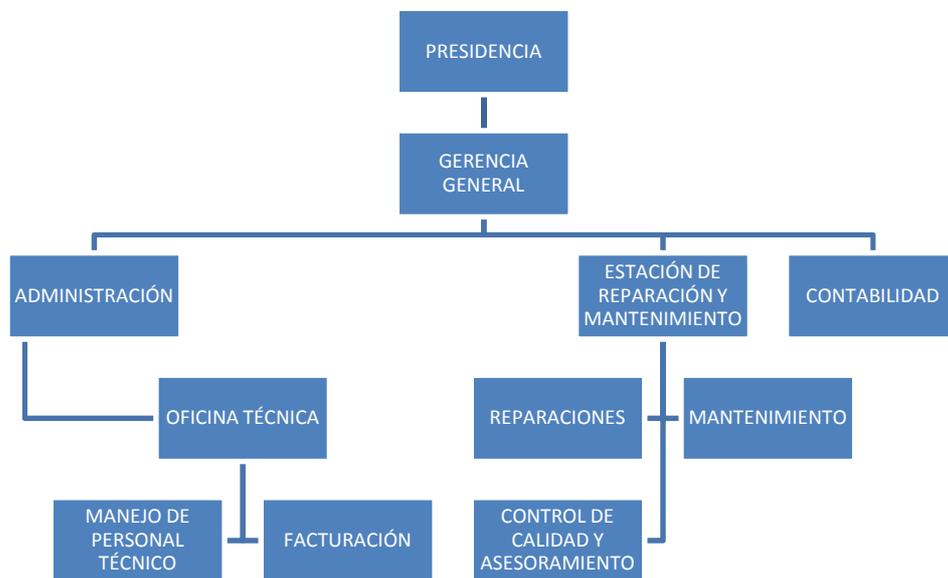
Código de Trabajo,

Ley Orgánica del Sistema Nacional de Compras Públicas.

### 1.5. ESTRUCTURA ORGÁNICA.

En razón de que la empresa no cuenta con un organigrama estructural de toda la compañía, se propone el siguiente:

#### ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL INTERPROPEC CÍA. LTDA.

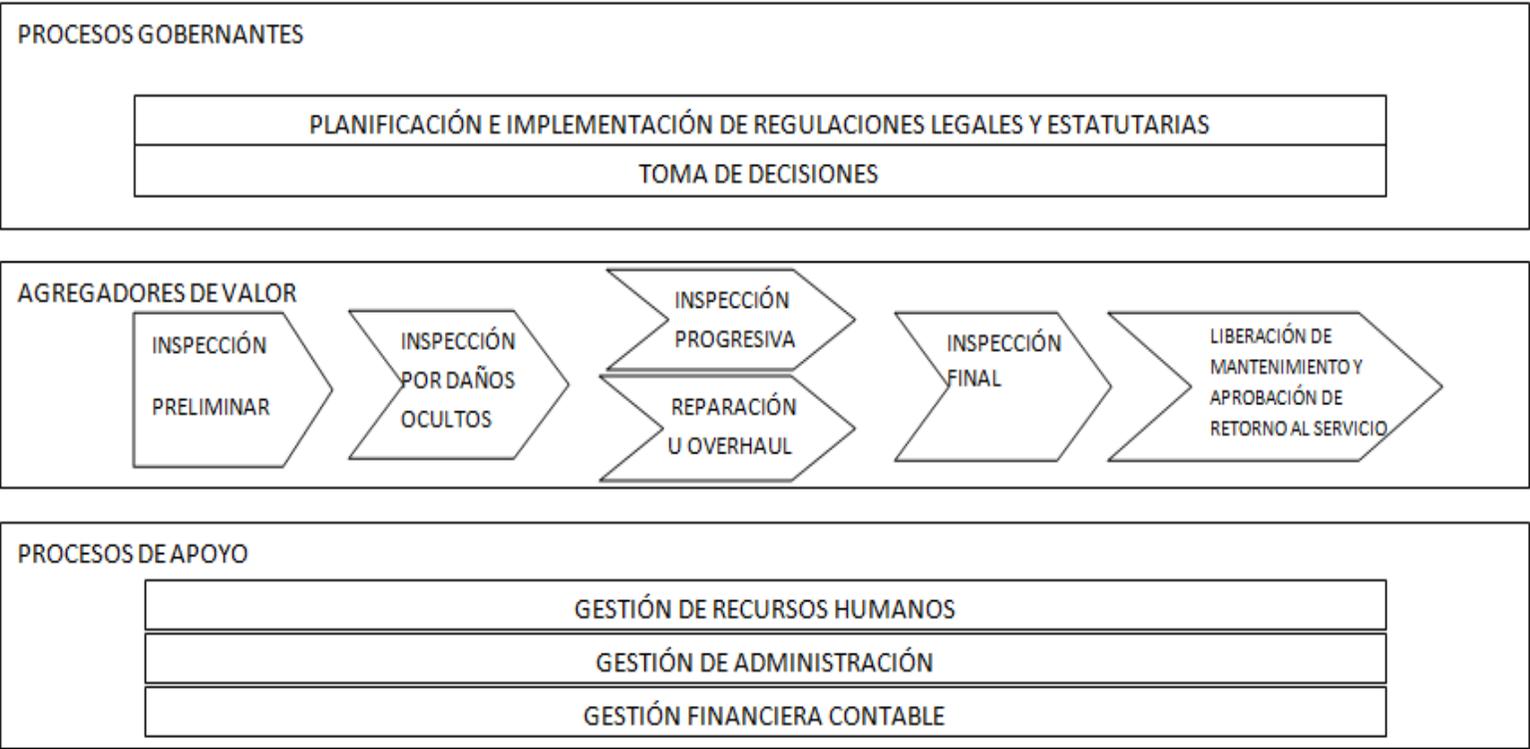


Fuente: M.E.R.

Elaborado por: Katherine Rodríguez

En vista de que la empresa no cuenta con una cadena de valor se propone lo siguiente:

**CADENA DE VALOR  
INTERPROPEC CÍA. LTDA.**



## **1.6. OBJETIVOS DE LA EMPRESA.**

### ***Objetivos de INTERPROPEC***

La empresa no cuenta con un objetivo general, ni objetivos específicos por lo que se propone lo siguiente:

#### ***Objetivo General***

Proporcionar a las empresas nacionales de aeronavegación servicios de calidad, con un alto grado de responsabilidad social y seguridad industrial, coadyuvando al desarrollo de la actividad aérea en el país.

#### ***Objetivos Específicos***

- 1) Innovar constantemente en nuevas técnicas de reparación y mantenimiento de aeromotores con el fin de incrementar los niveles de satisfacción de los clientes.
- 2) Incrementar la participación en el mercado, en un 20% anual, a través de una idónea selección de personal.
- 3) Adquirir repuestos y accesorios de calidad con el fin de ofrecer un servicio garantizado, y así incrementar el tiempo de vida útil de las hélices.

### **CAPÍTULO III**

## **RESULTADOS ESPECÍFICOS POR COMPONENTES EXAMINADOS**

Una vez aplicado los indicadores de gestión a los Procesos de Adquisición de Repuestos y Accesorios, Reparación u Overhaul y Mantenimiento, Inspección y Control de Calidad; de la empresa Aerohelices y Accesorios del Ecuador INTERPROPEC CÍA. LTDA., se obtuvieron las siguientes fortalezas:

#### **Proceso de Adquisición de Repuestos y Accesorios.-**

- *Tiempo utilizado por los proveedores en las entregas:*  
Las adquisiciones solicitadas y realizadas por la empresa INTERPROPEC, para el año 2009 han sido recibidas a tiempo por parte de la empresa proveedora, la cual ha cumplido con los requerimientos en un tiempo de aproximadamente 5 días, el cual no supera el lapso de días utilizado para la reparación u overhaul de las hélices, alcanzando así un 100% de eficacia en la adjudicación de los bienes.

#### **Proceso de Reparación u Overhaul.-**

- *Cumplimiento en el servicio*  
De todas las hélices y componentes ingresados a la estación de reparación para realizar overhaul y/o reparación, la empresa cumplió con todos los requerimientos de servicio alcanzando así el 100%.

### **Proceso de Mantenimiento, Inspección y Control de Calidad.-**

- *Cumplimiento en el servicio*

El 100% de las hélices y/o componentes ingresados a la estación de reparación para dar mantenimiento fueron despachados todos, logrando así una optimización de los recursos.

Debido a la naturaleza de nuestra auditoría, los resultados se encuentran expresados en un resumen de los hallazgos encontrados y recomendaciones que constan en el presente informe.

A continuación se presenta los resultados obtenidos en la auditoría de gestión:

### **Procesos de Adquisición de Repuestos y Accesorios.-**

- a) Para el año 2009 se realizaron un total de 3 adquisiciones de repuestos y accesorios de las cuales 2 fueron solicitadas por inexistencias en la bodega y una tercera fue realizada a criterio del inspector técnico, la cual no fue necesaria; por lo tanto están realizando más compras de las necesarias manteniendo un recurso improductivo del 50% en excedente, esto se debe a que no mantienen actualizadas las tarjetas kardex ya que se realizan compras de los kits de reparación de acuerdo al criterio del inspector técnico sin tomar en cuenta el nivel de mínimos y máximos en existencias.

#### **Conclusión:**

La empresa está generando recursos improductivos los cuales a su vez implican costos de almacenamiento al no tener una política adecuada de mínimos y máximos y un presupuesto establecido para las existencias de repuestos y accesorios, lo cual está afectando a la eficiencia del proceso.

**Recomendación:**

El Gerente debe realizar una planificación presupuestaria para las adquisiciones de cada año, manteniendo un control adecuado de las existencias, de tal manera que se optimice la utilización de recursos.

- b) El proveedor remitió inadecuadamente una de las dos adquisiciones de repuestos solicitadas por la bodega durante el año 2009, incumpliendo así con las especificaciones del formulario de pedidos de materiales y partes, por lo tanto el 50% de pedidos ha sido despachado de manera inadecuada generando pérdidas económicas y de tiempo por la devolución de los artículos

**Conclusión:**

La inadecuada selección de proveedores y la debilidad en el control de calidad de estos, ha generado que se produzcan efectos sobre la eficiencia y eficacia de las operaciones de la empresa ya que al no cumplir con las especificaciones de los pedidos como lo establece el M.E.R generan retraso en las actividades.

**Recomendación:** El Gerente deberá.-

- Desarrollar investigaciones de mercado relacionadas al análisis de proveedores de aeromotores, hélices y componentes asociados.
- Diseñar e implementación de un sistema de calificación de proveedores.
- Crear de una base de datos de empresas proveedoras de repuestos y accesorios de hélices.

- c) Para el año 2009 los materiales con límite de vida almacenados, fueron un total 81 productos, de los cuales 7 fueron destruidos y

datos de baja, alcanzando así un nivel de desperdicios de 8,64% esto se debe principalmente a que no tienen una planificación para compras de materiales, generando una ineficiente utilización de los recursos.

**Conclusión:**

La empresa está generando un nivel de desperdicios del 8,64% el cual se está generando por la inexistencia de una planificación de adquisición de materiales perecibles por lo que se mantiene mucho stock, impidiendo la optimización de recursos y el alcance de los niveles de eficiencia idóneos.

**Recomendación:**

El Gerente deberá realizar planificaciones anuales para adquirir materiales perecibles de acuerdo al promedio de reparaciones realizadas en un año que requieren del uso de dichos elementos.

**Reparación u Overhaul**

- a) La empresa tiene como política interna realizar 1 graduación anual a la maquinaria de precisión de acuerdo a lo establecido en las RDACs, para el 2009 esta actividad se ha llevado a cabo logrando con ello alcanzar el 100% de eficacia; sin embargo, el gerente aduce que los registros de respaldo se encuentran extraviados, sin embargo, esto no ha sido comprobado a través de los procedimientos de auditoría en razón de que no existe registro de lo identificado por lo cual no se puede establecer un comentario acerca de lo expuesto.

## **Mantenimiento, Inspección y Control de Calidad.-**

- a) De acuerdo al MER las inspecciones preliminares realizadas a las hélices son obligatorias; durante el 2009 se emitieron 40 OT de las cuales a 5 no se les realizó la inspección preliminar lo cual afecta a la eficacia de las operaciones en un 12,50%, esto se ha generado por que el inspector técnico basado en la experiencia de su trabajo omite este subproceso.

### **Conclusión:**

El MER establece que la inspección preliminar es obligatoria; sin embargo, la empresa está generando un nivel de ineficacia del 12,5% sobre éstas ya que al no efectuarlas existe el riesgo de reiniciar el servicio por el desconocimiento de daños ocultos; impidiendo así la optimización de recursos.

### **Recomendación:**

El inspector técnico debe obligatoriamente realizar la inspección preliminar a las hélices para evitar utilizar tiempo improductivo por el reinicio del servicio.

- b) Del total de hélices ingresadas a la Estación de Reparación todas fueron inspeccionadas progresivamente durante generación del servicio, alcanzando así el 100% en la optimización de los recursos; sin embargo, esto no ha sido comprobado a través de los procedimientos de auditoría en razón de que no existe registro de lo identificado por lo cual no se puede establecer un comentario acerca de lo expuesto.

La información presentada se obtuvo mediante la implementación de normas de auditoría y aplicación de procedimientos que permiten sustentar nuestras observaciones.

Atentamente,

---

Ing. Katherine Rodríguez  
Jefe de Auditoría

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **6.1 CONCLUSIONES**

- A través de la auditoría de gestión realizada a los procesos de adquisiciones, overhaul e inspección de la empresa INTERPROPEC, se pudo identificar oportunidades de mejora y debilidades existentes en los procesos auditados las cuales a través de la implementación de las recomendaciones propuestas por el equipo de auditores mejorarían la eficiencia y eficacia de las operaciones.
  
- INTERPROPEC es una empresa cuyo nicho de mercado le permite ser líder en la prestación del servicio de reparación de hélices y aeromotores, ya que forma parte de un mercado monopólico, lo cual constituye fortaleza para la institución.
  
- Producto de la evaluación de control interno se pudo determinar que existe demasiada concentración de funciones en el gerente general lo cual afecta la administración y organización en la empresa.
  
- La empresa no cuenta con una planificación estratégica para las operaciones anuales, lo cual imposibilita la adecuada administración de los recursos de la institución.
  
- En la empresa no se utilizan parámetros de medición de rendimiento operacional ni económico lo cual genera un uso desmedido de los recursos limitando así la eficacia y eficiencia de las operaciones.

## 6.2 RECOMENDACIONES

- Implementar las recomendaciones propuestas en el informe de auditoría a fin de mejorar las operaciones y así ofrecer un servicio adecuado y seguro.
- Se debe rediseñar los procesos internos que se exponen en esta tesis para de esta manera asegurar el fortalecimiento de la organización, agilizar las operaciones de la misma y aprovechar las características de su nicho de mercado.
- El gerente general tiene la obligación de diseñar la estructura orgánica la cual deberá estar acorde a las necesidades actuales y futuras a fin de que la empresa mantenga el crecimiento que ha alcanzado desde su creación.
- El direccionamiento estratégico en las organizaciones favorece considerablemente las estructuras organizativas de las instituciones; es por ello que INTERPROPEC debe diseñar una planificación que le permita direccionar de manera más eficiente y efectiva sus operaciones.
- Implementar la utilización de indicadores de gestión, contruidos con base en las necesidades y procesamientos internos, de tal manera que se puedan tomar acciones preventivas para contrarrestar riesgos futuros que limiten la operatividad en la empresa.
- Impulsar nuevos proyectos de auditoría de gestión basándose en la gestión de las empresas, para dar a conocer la realidad empresarial y así fortalecer los conocimientos en los estudiantes universitarios a través de la práctica.

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

### **Directivas de Aeronavegabilidad:**

Directivas de Aeronavegabilidad son aquellas comunicaciones escritas de carácter obligatorio que establece una acción, método o procedimiento para aplicar a aquellos productos aeronáuticos en los que existe una condición de inseguridad, con el objetivo de mantener la aeronavegabilidad de estos.

### **Anodyne:**

Líquido anticorrosivo para partes de aluminio

### **Trazabilidad:**

Se entiende como trazabilidad aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas.

### **ASI:**

Del Inglés Air Safety Inspector (inspector de seguridad de aviación), la DGAC cuenta con inspectores así para realizar la vigilancia continua de la seguridad operacional.

### **RDAC:**

Las RDAC son el conjunto de regulaciones de orden técnico operativo, aprobadas por la DGAC, en base a regulaciones a los Anexos al Convenio de Aviación Civil Internacional regulan los aspectos de las actividades aeronáuticas en el Ecuador.

El tema de la regulación está explicado en la aplicabilidad de cada una de las Partes. Por ejemplo, Certificación de pilotos está bajo la numeración de 61.

Las Partes de las RDAC están numeradas siguiendo el ordenamiento adoptado por otros países con la finalidad de mantener una coordinación entre las normas latinoamericanas.

**Mateante:**

Es un aditivo en forma de pasta para incorporar a las pinturas al disolvente y cambiarles su aspecto brillante en otro mate.

**Loctite 271:**

Acrílico diseñado para el bloque y sellado permanente de elementos de sujeción con rosca que evita el aflojamiento y las fugas por golpes y vibraciones.

**(OACI):**

Instrucciones Técnicas de la Organización de Aviación Civil Internacional

**Gobernador:** es un dispositivo mecánico que sirve para mantener constantes las revoluciones del motor y además es una bomba de alta presión de aceite.

**Acumulador de aceite:** Componente acumulador de aceite hidráulico que coadyuva al sistema para desembanderar la hélice en los aviones multimotor.

**Sistema de sincronizadores de hélices:** Sistema electrónico que sirve para mantener en dos o más motores las mismas revoluciones por minuto.

# **ANEXO A**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE TALLER**

## BIBLIOGRAFÍA

[http://members.tripod.com/~Guillermo\\_Cuellar\\_M/gestion.html](http://members.tripod.com/~Guillermo_Cuellar_M/gestion.html)

MALDONADO, Milton. Auditoría de Gestión Economía, Ecología, Eficiencia, Eficacia, Ética. Tercera edición 2006.

[www.monografias.com](http://www.monografias.com)

[www.google.com](http://www.google.com) opción Libros

FRANKLIN, Enrique. Auditoría Administrativa Gestión Estratégica del Cambio. Segunda Edición

TÉLLEZ, Benjamín. Auditoría un Enfoque Práctico 2004

<http://www.utpl.edu.ec/ecc/wiki/index.php/Auditoria>

[http://www.unach.edu.ec/Virtualizacion/INVESTIGACION%20CIEN  
TIFICA/mastexto\\_metodolo.htm](http://www.unach.edu.ec/Virtualizacion/INVESTIGACION%20CIEN<br/>TIFICA/mastexto_metodolo.htm)

[http://members.tripod.com/~Guillermo\\_Cuellar\\_M/gestion.html](http://members.tripod.com/~Guillermo_Cuellar_M/gestion.html)

<http://www.slideshare.net/ReaLopez/audioria-gestion-estrategica>

[www.deza.admin.ch](http://www.deza.admin.ch)

Regulaciones Técnicas de Aviación.