

PROPUESTA PARA EL DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA
GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN QUE PERMITA LA TRAZABILIDAD
UNIFICADA DE LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS, CORRECTIVOS E
INSTALACIONES DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO PARA LOS
DIFERENTES CLIENTES A LA CUAL LA EMPRESA, PRESTA EL SERVICIO

WALTER ANDRÉS LEGARDA BELTRÁN

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE MANTENIMIENTO
BUCARAMANGA

2020

PROPUESTA PARA EL DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA
GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN QUE PERMITA LA TRAZABILIDAD
UNIFICADA DE LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS, CORRECTIVOS E
INSTALACIONES DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO PARA LOS
DIFERENTES CLIENTES A LA CUAL LA EMPRESA, PRESTA EL SERVICIO

WALTER ANDRÉS LEGARDA BELTRÁN

Monografía de grado presentada como requisito para optar el título de Especialista
en Gerencia de Mantenimiento

Director: HECTOR ORDUZ PRADA

Magister en Administración de Empresas

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE MANTENIMIENTO
BUCARAMANGA

2020

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por haberme forjado como una persona que soy en la actualidad, humilde, correcto, a ser agradecido y a valorar lo que tiene, además de otras cualidades que me han llevado a estar donde me encuentro actualmente, todo lo que soy se los debo a ustedes, gracias por creer en mí. A mis hermanos, porque me motivaron a seguir adelante a no desfallecer en mi desarrollo profesional. A las personas que me ayudaron con sus conceptos muy acertados y que me transmitieron esa buena energía.

Al grupo de trabajo de la empresa por facilitar el apoyo y facilidad en documentación. A mi director Héctor Orduz Prada por su continuo acompañamiento y críticas acertadas.

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	12
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	13
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.2. OBJETIVOS.....	14
1.2.1. Objetivo general.....	14
1.2.2. Objetivos específicos.....	14
1.3. METODOLOGÍA	15
2. MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL.....	17
2.1. CONCEPTOS RELACIONADOS.....	17
2.1.1. Comunicación informal.....	18
2.1.2. Comunicación formal.....	19
2.1.3. Comunicación vertical.....	19
2.2. MAPA DE PROCESOS	20
2.2.1. Clasificación de los procesos.....	21
2.3. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS.....	22
2.3.1. Tipos de flujogramas.....	23
2.3.1.1. Según su forma.....	23
2.3.1.2. Por su propósito.....	23
2.3.1.3. Por su presentación.....	26
2.3.1.4. Por su formato.....	27
2.4. CONTROL DE DOCUMENTOS	27
2.4.1. Requisitos para el control de documentos y procedimientos.....	28
2.5. GUÍA TÉCNICA.....	29
2.6. JUSTIFICACIÓN DE LA GUÍA TÉCNICA	31
2.7. COMPOSICIÓN DE LA GUÍA TÉCNICA	31
3. ANÁLISIS DEL CASO.....	33
3.1. PRESENTACIÓN Y ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA.....	33
3.2. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA.....	33
3.3. SITUACIÓN ACTUAL DE LA COMPAÑÍA.....	37

3.3.1. Mapa de procesos.....	37
3.4. IDENTIFICACIÓN DEL PLAN LOGÍSTICO DE SERVICIOS ACTUAL.....	42
3.4.1. Descripción.....	42
4. SOLUCIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	44
4.1. ENCUESTAS INTERNAS Y EXTERNAS DE LA EMPRESA	44
4.1.1. Resultados de satisfacción actual mediante sondeo para el usuario interno.....	44
4.1.2. Resultados de satisfacción actual mediante sondeo para el usuario externo.....	50
4.1.3. Diagnóstico.....	56
4.2. PUNTOS DE VISTA SOBRESALIENTES A CONSIDERAR EN EL NUEVO PLAN.....	60
4.2.1. Trabajo grupal	60
4.2.2. Determinación y resolución de problemas.....	60
4.2.3. Administración del almacén	60
4.2.4. Adjudicación de tareas a responsables.....	60
4.2.5. Comunicado para la organización y divulgación al personal	61
4.2.6. Liquidación de material.....	61
4.3. PUESTA EN MARCHA DEL MODELO TEÓRICO.....	61
4.3.1. Prototipo dinámico del nuevo ciclo estratégico	61
4.4. DISEÑO DE FORMATOS Y DOCUMENTOS	65
4.4.1. Formatos	65
4.5. DISEÑO DEL MANUAL OPERATIVO	67
4.5.1. Manual operativo.....	68
4.6. ESTUDIO FINANCIERO	74
5. CONCLUSIONES	75
6. RECOMENDACIONES.....	77
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
BIBLIOGRAFÍA.....	80
ANEXOS.....	81

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 01. Procesos estratégicos.....	39
Tabla 02. Procesos misionales.....	40
Tabla 03. Procesos de apoyo.....	41
Tabla 04. Resultado encuesta para el cliente interno.....	45
Tabla 05. Resultado encuesta para el cliente externo.....	51
Tabla 06. Designación de actividades.....	63
Tabla 07. Codificación de los formatos para control de la información.....	65
Tabla 08. Tabla de costos por inactividad o reprocesos para personal de área operativa.....	73

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01. Diseño metodológico.....	16
Figura 02. Disposición de medios de información de acuerdo a los rangos jerárquicos de una empresa pequeña.....	20
Figura 03. Esquema general mapa de procesos.....	22
Figura 04. Significado de los símbolos del flujograma.....	26
Figura 05. Organigrama empresarial.....	36
Figura 06. Mapa de procesos de la empresa Ainacol.....	38
Figura 07. Flujograma propuesto con descripción de cada actividad y responsable.....	43
Figura 08. Proyecto logístico de prestación del servicio de mantenimiento planteado	62
Figura 09. Guía operativa.....	69

ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. ENCUESTA PARA EL CLIENTE INTERNO.....	81
ANEXO B. ENCUESTA PARA CLIENTE EXTERNO.....	85
ANEXO C. FORMATO DE CONTROL DE CAMBIOS DE DOCUMENTOS.....	88
ANEXO D. FORMATO INSPECCIÓN LÍNEAS DE REFIRGERACIÓN.....	89
ANEXO E. FORMATO DE PRUEBA DE PRESIÓN.....	90
ANEXO F. FORMATO DE ARRANQUE DE EQUIPOS.....	91
ANEXO G. FORMATO PRUEBA HIDROSTÁTICA.....	92
ANEXO H. FORMATO PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD DE DUCTOS.....	93
ANEXO I. FORMATO ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO.....	94
ANEXO J. FORMATO INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL DE LA TRONZADORA.....	95
ANEXO K. FORMATO INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL DE DIFERENCIAL.....	96
ANEXO L. FORMATO INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL OXICORTE.....	97
ANEXO M. FORMATO INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL DE PULIDORAS.....	98
ANEXO N. FORMATO INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL EQUIPO DE SOLDADURA.....	99
ANEXO Ñ. FORMATO INSPECCIÓN ESMERIL DE BANCO.....	100
ANEXO O. FORMATO INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL DE EXTENSIÓN ELÉCTRICA.....	101
ANEXO P. FORMATO INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL DE PISTOLA DE FIJACIÓN.....	102

ANEXO Q. FORMATO INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL DE POLIDIFUSOR.....	103
ANEXO R. FORMATO INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL DE TALADROS.....	104
ANEXO S. FORMATO INSPECCIÓN A HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.....	105
ANEXO T. FORMATO INSPECCIÓN DE ANDAMIOS Y ESCALERAS.....	106
ANEXO U. FORMATO REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN.....	107
ANEXO V. FORMATO HOJA DE VIDA DE EQUIPOS.....	108
ANEXO W. FORMATO SELECCIÓN DE PROVEEDORES Y CONTRATISTAS.....	109
ANEXO X. FORMATO EVALUACIÓN DE PROVEEDORES Y CONTRATISTAS.....	110
ANEXO Y. FORMATO SOLICITUD DE MATERIALES.....	111
ANEXO Z. FORMATO DEVOLUCIÓN DE MATERIALES A ALMACÉN.....	112
ANEXO AA. FORMATO SALIDA DE MATERIAL Y/O HERRAMIENTAS A ALMACÉN.....	113
ANEXO AB. FORMATO CONTROL DE INVENTARIOS.....	114
ANEXO AC. FORMATO ASIGNACIÓN DE PERSONAL PARA MANTENIMIENTO.....	115
ANEXO AD. BASE DE DATOS CLIENTE.....	116
ANEXO AE. FORMATO VISITA COMERCIAL.....	117
ANEXO AF. FORMATO ACTA DE ENTREGA.....	118

Resumen

TITULO:

PROPUESTA PARA EL DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN QUE PERMITA LA TRAZABILIDAD UNIFICADA DE LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS, CORRECTIVOS E INSTALACIONES DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO PARA LOS DIFERENTES CLIENTES A LA CUAL LA EMPRESA, PRESTA EL SERVICIO

AUTOR:

WALTER ANDRÉS LEGARDA BELTRÁN

PALABRAS CLAVE:

ESTRATEGIA, PLAN, SERVICIOS, MAPA DE PROCESOS, MANTENIMIENTO, MANUAL OPERATIVO.

CONTENIDO:

Esta monografía muestra una distribución compuesta en tres partes, una teórica y dos aplicadas; primeramente se realiza una elección de información exclusiva de la logística de servicios presentarlo al lector como una fuente potencial de consulta.

En la segunda parte, se determinan los conceptos básicos de la logística, se detallan los aspectos más importantes del contenido como las definiciones, objetivos de la logística y los elementos de las empresas prestadoras de servicios, algunas sugerencias para su puesta en marcha; cabe destacar que los conceptos de logística, están sujetos al departamento de proyectos y servicios, que son la principal herramienta para la creación del proyecto nuevo, a partir de este, se empieza la segunda parte del proyecto.

En la fase práctica, se aplican los conocimientos recopilados durante el proceso de investigación teórica, (tomando como objeto de estudio una empresa prestadora de servicios de aire acondicionado y ventilación mecánica; se aborda el plan logístico de servicios para el departamento de mantenimiento, tomando como referencia modelos teóricos y la información adquirida de la empresa, debido a la necesidad de hacer un análisis más minucioso del lugar de trabajo, mediante la realización de encuestas, investigación sobre la actividad económica de la empresa y del personal a disposición para solucionar las dudas.

En las presentes secciones, se muestra un modelo dinámico donde detalla de manera puntual, la ejecución de las actividades del área objeto de estudio, suponiendo que del presente trabajo, se definen los recursos necesarios, el tiempo adecuado, responsables y/o encargados.

Finalmente se presenta una guía técnica para implementar el uso adecuado de inventarios, de igual manera crear herramientas con los documentos creados y propuestos que permitan establecer el ¿cómo?, ¿quién?, y ¿cuándo? de los procesos de recepción, almacenamiento, salida, control de inventarios y herramientas en la organización.

Monografía de grado

Facultad de ingenierías físico – mecánicas. Especialización en Gerencia de Mantenimiento.

Director: Hector Orduz Prada. Magister en Administración de Empresas

Abstract

TITLE:

PROPOSAL FOR THE DESIGN OF AN INFORMATION SYSTEM FOR THE MANAGEMENT OF DOCUMENTATION THAT ALLOWS THE UNIFIED TRACEABILITY OF PREVENTIVE, CORRECTIVE MAINTENANCE AND INSTALLATIONS OF AIR CONDITIONING EQUIPMENT FOR DIFFERENT CUSTOMERS TO WHICH THE COMPANY PROVIDES THE SERVICE`

AUTHOR:

WALTER ANDRÉS LEGARDA BELTRÁN`

KEYWORDS:

STRATEGY, PLAN, SERVICES, PROCESS MAP, MAINTENANCE, OPERATING MANUAL.

CONTENTS:

This monograph shows a distribution made up of three parts, one theoretical and two applied; First, a choice of exclusive service logistics information is made, presenting it to the reader as a potential source of consultation.

In the second part, the basic concepts of logistics are determined, the most important aspects of the content are detailed, such as the definitions, objectives of logistics and the elements of the companies providing services, some suggestions for their implementation; It should be noted that the logistics concepts are subject to the projects and services department, which are the main tool for creating the new project. From this, the second part of the project begins.

In the practical phase, the knowledge gathered during the theoretical research process is applied (taking as an object of study a company that provides air conditioning and mechanical ventilation services; the logistics service plan for the maintenance department is addressed, taking as Reference theoretical models and the information acquired from the company, due to the need to make a more detailed analysis of the workplace, by conducting surveys, research on the economic activity of the company and the staff available to answer questions.

In these sections, a dynamic model is shown where the activities of the area under study are punctually detailed, assuming that in this work, the necessary resources, adequate time, managers and / or managers are defined.

Finally, a technical guide to implement the proper use of inventories is presented, as well as creating tools with the documents created and proposed that allow establishing the how, who, and when? of the processes of reception, storage, departure, inventory control and tools in the organization.

Monograph

`Physical – Mechanical Faculty. Maintenance Management Specialization.

Director: Hector Orduz Prada. Master of Business Administration

INTRODUCCIÓN

AINECOL comenzó a llevar a cabo su actividad económica (Aire acondicionado y ventilación mecánica) en el año 1989 en la ciudad de Neiva, posteriormente en el 2010 abre una sede en Florencia y en el 2014 abre otra sede en Bogotá, su acelerada captación de clientes llevó a dejar en segundo plano la calidad del servicio, junto con el método de almacén y control de su inventario, aspecto primordial en la cadena productiva de una organización de este tipo, ya que esto representa uno de los recursos de gran valor en los estados de la situación financiera de la empresa, siendo parte indispensable en la contabilidad de cada periodo.

Es necesario tener conocimientos técnicos y cómo funciona el proceso de ejecución de un proyecto, donde se debe programar, organizar y controlar todas y cada una de las actividades para lograr el resultado final, optimizando al máximo los recursos necesarios en el tiempo establecido. Aunque hoy en día se está empezando a dar importancia y relevancia en empresas de servicios que desean llevar sus organizaciones a otro nivel.

En este documento, se realiza una recopilación de información de logística de servicios muy útil, la aplicación de un modelo real realizado a una compañía prestadora de servicios, enfocada al mantenimiento de equipos de aire acondicionado y ventilación mecánica, se describen cada etapa de esquema y teoría de reseña elegido para ajustarlo a las carencias de la empresa, todo por medio de instrumentos de logística, gestión de proyectos y dinámica de sistemas en proyectos que permiten puntualizar el proceso, de tal manera que sea claro y aplicado a otras empresas de servicio.

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ainecol s.a.s, comenzó su operación hace 30 años en el departamento del Huila específicamente en la ciudad de Neiva, ofreciendo servicios de suministro y mantenimiento de aires acondicionados en todos los sectores de la economía disponibles en el mercado, brindando innovación, confianza, calidad y responsabilidad, sobresaliendo frente a sus competidores regionales, lo que ha generado un crecimiento en su infraestructura de manera acelerada, reflejada en la apertura de sedes en Bogotá Cundinamarca y Florencia Caquetá. El crecimiento se ha visto afectado en la calidad del servicio prestado hacia los clientes, ya que el inadecuado tratamiento y almacenamiento de la información consignada en los reportes de mantenimiento diligenciados por los técnicos, las falencias en los procedimientos por parte de los técnicos en los procedimientos de mantenimiento, sumado a la intermitente y en algunos casos errónea información transmitida entre las dependencias internas de la organización, por la falta de una vía de comunicación asertiva que ayude a la obtención de la información de manera fácil e inmediata y por sobre todo confiable tanto para los diferentes niveles de la empresa, como para los clientes, para cuando este lo desee, se pueda entregar el historial del estado real de su equipo.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo general. Diseñar un sistema de información que permita sistematizar y gestionar todo tipo de información relacionada con la prestación del servicio, integrando las áreas funcionales de la organización que garantice la calidad del mismo.

1.2.2. Objetivos específicos.

- Conocer el mapa de procesos con el fin de entender la estructura operativa de la organización.
- Identificar los procesos correspondientes al flujo de información inherente a suministros y prestación de servicios.
- Plantear el flujograma que permita determinar toda la información pertinente y relevante de todas las dependencias internas de la organización como del cliente enfocado a conocer estadísticas correspondientes al servicio de suministros y mantenimientos.
- Diseñar todos los formatos y documentos de recolección de información que involucre tanto los clientes internos como los externos de la organización.
- Trazar un manual operativo del sistema de información con el fin de establecer una guía autorizada de cómo se deben hacer las cosas en la organización.

1.3. METODOLOGÍA

Con base en el propósito y alcance a partir de los objetivos, se establece el siguiente diseño metodológico que integra la particularidad del objeto de estudio, contemplada dentro de su estructura: el enfoque mixto, la investigación descriptiva, los cuales de forma operativa contemplan dos momentos para el desarrollo del trabajo de grado y a su vez identifican fuentes y/o técnicas de recolección de información y entrevista a clientes internos y externos a la compañía, la descripción aplicativa donde se propone la solución al problema ostentado en el presente documento mediante el diseño del flujograma, formatos y documentos para la recolección de información y el diseño del manual operativo.

Por ello se presenta este diseño metodológico (Figura 01), en el que plantea la estructura de generación, recolección procesamiento de la información y producción de conocimiento.

Figura 01: Diseño metodológico.



Fuente: Elaboración propia.

El diseño metodológico inicia con el enfoque que orienta la forma de recolección y procesamiento de los datos e información, para el caso particular se desarrollará bajo el mixto, es decir se integrará el enfoque cualitativo y el cuantitativo.

La intención del enfoque mixto (multimétodo) constituye mayor nivel de integración entre los enfoques cualitativos y cuantitativos: donde se combinan en todo el proceso e implica complejidad al diseño de estudio.

Se complementa con el tipo de investigación descriptiva la cual comprende la recolección de la documentación proporcionada por la empresa, registro y análisis e interpretación de la situación actual, y la composición o proceso de los fenómenos.

Y por último, la investigación aplicada donde se plantea la solución al problema presentado en los objetivos.

2. MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL

El término de logística tuvo sus inicios en el siglo XVIII en la actividad militar, que desarrolló esta herramienta para abastecer las tropas con recursos necesarios para afrontar largas jornadas y los campamentos en situación de guerra. La logística empresarial ha tomado fuerza debido a que los mercados se han vuelto más exigentes, así como la integración y globalización. En la actualidad, la logística concentra su aplicación en el servicio de los flujos físicos y de información que inicia en la fuente de provisión y finaliza en el punto de consumo (Cadena de valor) ¹.

Estudiantes de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) en desarrollo de su tesis de grado, con acompañamiento de su director Nelson Orozco, llevaron a cabo una investigación del comportamiento de la logística en empresas en el sector de la distribución y servicios ubicadas en el Valle de Aburrá; es decir en cuanto a sus fortalezas y debilidades, donde el promedio estadístico indica que el 56% de las empresas presenta fallas en la gestión de la comunicación, manejos de tiempo e información².

¹ VIDAL, Marc, Aragón Empresa. Obtenido de Ponencias de expertos en logística: [http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/5a3cf6cd662844eac1257057003adc12/\\$FILE/estudiologisticaempresas2001.pdf](http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/5a3cf6cd662844eac1257057003adc12/$FILE/estudiologisticaempresas2001.pdf), 09 de Julio de 2001

² OROZCO ALZATE, Nelson, Estado de la Aplicación Logística en Empresas del Valle de Aburra en el Sector de Distribución, Área de Servicios. Medellín, Universidad Pontificia Bolivariana, 2001

Conceptos relacionados

De acuerdo a la norma ISO 9000 la calidad es el conjunto de características propias con cierto nivel que cumplen los requisitos en una compañía, se presentan diferentes inconvenientes inherentes al área técnica y/o manufacturera; pese a ello, puede haber relación con el uso del tiempo y la verificación al flujo de procesos, que se presentan con retrasos o atascamiento; donde se evidencia demora en la ejecución de las actividades, representado en la imposibilidad de oportunidades de mejora en la organización y utilización adecuada de la información.

La comunicación interna, se ha convertido en un elemento indispensable y clave para el funcionamiento interno de la empresa, integrando las funciones gerenciales, políticas, jerárquicas y encaminándolas al fomento de los valores de la cultura propia de la empresa, junto a la motivación de sus miembros hacia los objetivos comunes, la falta de comunicación inter empresarial es la fractura interna de muchas organizaciones³.

Tomando el intercambio de información en una organización, se han clasificado las siguientes formas de comunicación⁴.

³ PEÑA ACUÑA, Beatriz; CALDEVILLA DOMÍNGUEZ, David; BATALLA NAVARRO, Pablo, Tres Casos de Empresas Internacionales con Éxito. Ecuador, Revista Latinoamericana de Comunicación, 2016

⁴ SANCHIS, Pablo Ignacio y BONAVIA, Tomás, Análisis del Sistema de Comunicación Interna de una Pequeña Empresa. España, Universidad Politécnica de Valencia, 2017 Comunicación informal: Sale naturalmente por parte de los empleados y miembros de la empresa agilizando trámites.

2.1.1. Comunicación formal: Hace mención a la comunicación interna y funciona para que los trabajadores se sientan parte fundamental al proporcionar un aumento en la participación y reconocimiento, pues establece comunicación entre las distintas dependencias.

2.1.2. Comunicación vertical: se refiere al tipo de contacto entre jefes y subordinados.

- **Comunicación descendente:** acatar las directrices en el desempeño de las funciones siguiendo el conducto regular en la empresa.
- **Comunicación ascendente:** Es la respuesta adecuada que parte de los empleados hacia sus superiores.
- **Comunicación horizontal:** la información que se da entre las personas del mismo nivel de jerarquía en la empresa.

La figura 02 muestra claramente un modelo típico de una empresa pequeña donde predominan forma de comunicación jefes a empleados, empleados hacia los jefes y entre compañeros de igual nivel.

Figura 02: Disposición medios de información de acuerdo a los rangos jerárquicos de una empresa pequeña.

		Comunicación Descendente					Comunicación Ascendente					Comunicación Horizontal				
		G	D.D.	R.H.	MI	TP	G	D.D.	R.H.	MI	TP	G	D.D.	R.H.	MI	TP
ORALES	Discurso dirigentes			X												
	Conferencia expertos	X	X	X	X	X										
	Entrevistas personales	X	X	X												
	Reuniones	X	X	X			X	X				X	X			
	Llamadas telefónicas	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X			
	Grupos de mejora											X				
	Otros (oral)													X	X	X
ESCRITOS	Manual Polít. y Procedimien.		X													
	Informes generales						X									
	Correos electrónicos	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Tablones de anuncios	X	X	X	X	X										
	Circulares		X													
	Buzón de Sugerencias						X	X	X	X						
	Otros (comunicado interno)	X		X												

Se indican con una X los medios de comunicación nombrados por: G= Gerente; D=Director de Departamento; R. H.= Director Recursos Humanos; M. I.= Mando Intermedio; T. P.= Trabajador de Producción.

Fuente: <https://polipapers.upv.es/index.php/WPOM/article/view/7390/7760>

Ainecol por ser una empresa pequeña, la comunicación en los niveles jerárquicos, en su mayoría es formal, es decir, “boca a boca”.

2.2. MAPA DE PROCESOS⁵

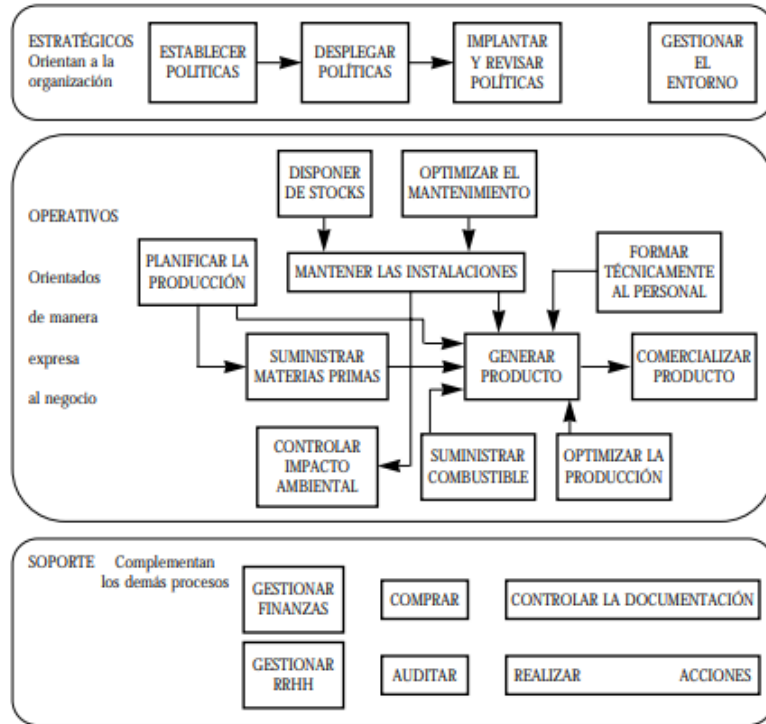
Es la representación de las actividades y la relación entre sí que se desarrollan en la empresa de acuerdo a los servicios que presta, como se puede apreciar en la figura 03.

2.2.1. Clasificación de los procesos

- Estratégicos: Su función es ayudar a la empresa a proyectarse a cumplir sus metas a corto, mediano y largo plazo.
- Operativos: Los procesos que se deben realizar para llegar al producto final o servicio. Está enfocado en lograr la satisfacción del cliente.
- De apoyo: Hace referencia al soporte en cuanto a las estrategias para implementar que permitan solucionar inconveniente que se presenten a nivel estratégico, misional, de medición, estudio y avance.

⁵ ZARATIEGUI, José Ramón, La gestión por procesos: Su papel e importancia en la empresa, Ministerio de Industria y comercio de España. España, 1999

Figura 03: Esquema general mapa de procesos.



Fuente:

<https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/330/12jrza.pdf>

2.3. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

También conocido como flujograma, simboliza la sucesión de procesos. Denota la continuación del proceso mencionado, las unidades implicadas y personal comprometido en su ejecución⁶.

⁶ ALDANA DE VEGA, Luz Ángela; ÁLVAREZ BUILES, María Patricia, BERNAL TORRES, Cesar Augusto; DÍAZ BECERRA, María Inés; GALINDO URIBE, Carlos Ernesto; GONZÁLES SOLER, Andrés Villegas, Administración por Calidad (1ra ed.). Bogotá, Colombia: Alfaomega. ISBN 978-958-682-798-0, 2011

2.3.1. Tipos de flujogramas. Los tipos de flujogramas se definen de la siguiente manera⁷:

2.3.1.1. Según su forma.

- Formato Vertical: Es una lista organizada de manera descendente donde se representa la información de acuerdo a su propósito.
- Formato Horizontal: El flujo de operaciones se representa de lado izquierdo al lado derecho.
- Formato Panorámico: Representa el proceso en un solo mapa vertical y horizontalmente y de tal manera que pueda ser leído e interpretado por personas que no están familiarizadas con el proceso.
- Formato Arquitectónico: Representa el recorrido del empleado en el área de trabajo.

2.3.1.2. Por su propósito.

⁷ ENRIQUEZ CARO, Ricardo, Administraciónmoderna.com. Recuperado el 19 de Octubre de 2019, de <http://www.administracionmoderna.com/2012/04/flujograma.html>. México, 2012

- De Forma: Pasos que se realiza mediante operaciones desde su ingreso al proceso hasta su archivo. Se usa el formato horizontal y se pueden interpretar haciendo uso de símbolos, fotografías, dibujos o palabras descriptivas. Se nombra La forma o se retrata iniciando desde el lado izquierdo de la figura, continua su proceso de serie horizontal, pasando las diferentes asignaciones a las unidades de la empresa o a los empleados.
- De Labores. (¿Qué se hace?): Personifican solamente las ejecuciones de las operaciones de todas y cada una de las actividades que representa un procedimiento o área que se ejecuta.
- De Método. (¿Cómo se hace?): Se usa con fines de enseñar a cada persona el procedimiento que debe ejecutar y la secuencia ordenada.
- Analítico. (¿para qué se hace?): Se emplea para determinar el uso adecuado en la secuencia apropiada, además, también analiza su utilidad en el procedimiento. Al evaluar, y es adecuado e importante, se escribe y se diligencia el período empleado, el trayecto recorrido o alguna observación adicional.
- De Espacio. (¿Dónde se hace?): Hace alusión a la ruta y el recorrido de una persona durante los distintos procedimientos. Cuando es significativa la información, enuncia el período empleado en el recorrido. Para este caso se usa el formato arquitectónico.
- Combinados: Es la unión de dos o más flujogramas, normalmente se combinan el formato vertical y panorámico.
- De ilustraciones y texto: Indica el uso de los datos con dibujos y textos.

- Asistido por computadora: La información se hace mediante implementación de software.”



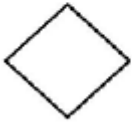

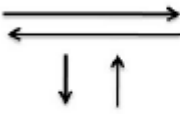

Existen tres tipos de Flujogramas o Diagramas de Flujo⁶.

- Diagrama de flujo vertical: También conocido como gráfico de análisis del proceso, va de arriba hacia abajo. Es ideal como ayuda para armar rutinas y procedimientos en la capacitación del personal y organización del trabajo, involucra a los funcionarios, espacio recorrido y tiempo invertido en la actividad. Existen líneas horizontales y columnas verticales (símbolos de control, operación, transporte, archivo y espera).
- Diagrama de flujo horizontal: Destaca las actividades que realiza la persona u organización para posteriormente comparar la distribución de las tareas y en lo posible reorganizar y redistribuir el trabajo.
- Diagrama de flujo de bloques: Como su nombre lo indica, se realiza mediante una secuencia de bloques, todos encadenados entre sí. Hace uso de mayor cantidad de símbolos que los otros diagramas.

Se puede apreciar en la figura 04, los significados de los símbolos utilizados en el flujograma de los procesos.

⁶ ALDANA DE VEGA, Luz Ángela; ÁLVAREZ BUILES, María Patricia, BERNAL TORRES, Cesar Augusto; DÍAZ BECERRA, María Inés; GALINDO URIBE, Carlos Ernesto; GONZÁLES SOLER, Andrés Villegas, Administración por Calidad (1ra ed.). Bogotá, Colombia: Alfaomega. ISBN 978-958-682-798-0, 2011

Figura 04: Significado de los símbolos del flujograma.

SÍMBOLO	NOMBRE	ACCIÓN
	Terminal	Representa el inicio o el fin del diagrama de flujo.
	Entrada y salida	Representa los datos de entrada y los de salida.
	Decisión	Representa las comparaciones de dos o mas valores, tiene dos salidas de información falso o verdadero
	Proceso	Indica todas las acciones o cálculos que se ejecutaran con los datos de entrada u otros obtenidos.
	Líneas de flujo de información	Indican el sentido de la información obtenida y su uso posterior en algún proceso subsiguiente.
	Conector	Este símbolo permite identificar la continuación de la información si el diagrama es muy extenso.

Fuente: Aldana de Vega, L., Álvarez Builes, M. P., Bernal Torres, C. A., Díaz Becerra, M., Galindo Uribe, Ó. D., & Gonzáles Soler, C. E. (2011). Administración por Calidad (1ra ed.). Bogotá, Colombia: Alfaomega. ISBN 978-958-682-798-0

2.3.1.3. Por su presentación.

- De bloque: Destaca algunos aspectos más importantes del proceso.
- De detalle: Organiza las acciones de forma más detallada.

2.3.1.4. Por su formato.

- De formato vertical: El sentido de las operaciones son descendentes y de derecha a izquierda.
- De formato horizontal: En sentido de las operaciones se presenta en forma descendente y de izquierda a derecha.
- De formato tabular: Es llamado como formato columnar, se realiza mediante un solo mapa la totalidad de las operaciones.
- De formato arquitectónico Muestra el flujo de personal, materiales, formas, o también la bien la sucesión de operaciones en el área donde se ejecutan.

2.4. CONTROL DE DOCUMENTOS

Según la norma NTC ISO 9000-2015: la información documentada puede estar en cualquier formato y medio, puede provenir de cualquier fuente donde es responsabilidad del encargado el disponer el flujo y el acopio de documentos de una empresa mediante procesos y funciones.

Estos contienen la conservación de archivos y el uso apropiado de la distribución y verificación.

Organizar de manera integral sistemas de archivos y documentos, en particular el control de documentos, no solo para la eficiencia y productividad, sino para la

seguridad y privacidad de la información, cuyo resultado se vea reflejado en el éxito de la empresa.

2.4.1. Requisitos para el control de documentos y procedimientos. La seguridad y cuidado de documentos se comienza con la inducción del personal y la gestión de instalaciones. Las características a tener en cuenta en el uso de medidas de control de documentos, incluyen la confidencialidad y el acceso público a los archivos, el control de procedimientos de duración y destrucción, la gestión de documentos físicos y de documentos electrónicos.

Los procedimientos de control de documentos no tienen que ser engorrosos. De hecho, la complejidad se suma a la probabilidad de que el documento no sea referenciado apropiadamente. Dicho esto, el sistema de la información es uno de los procesos más fundamentales en cualquier organización. La dependencia de la correspondencia electrónica de datos, aumenta la necesidad de actualizar continuamente los procedimientos de almacenamiento y control de datos. El no mantener los procedimientos de control de documentos adecuados puede resultar en enormes riesgos para la empresa.

En la empresa, el sistema de información respecto al trabajo, establece condiciones fijas, objetivas y claras, en los factores sujetos al proceso operativo (desde la producción, diseño, distribución, presentación, planeación, los métodos estadísticos de control del proceso y capacitación al personal).

Los procedimientos —tanto como para aplicaciones informáticas como para papel— deben definir cómo se aprobarán los documentos antes y después de la actualización al cual fue sometido. Estos también deben detallar cómo se actualiza y re-aprueban los documentos. Indica cómo el sistema identificará los cambios, es decir, la fecha de emisión o cambios de fuente. Asegurarse de describir el proceso para decidir la obsolescencia del documento. Además comprende la forma de evitar que los documentos "obsoletos" sean utilizados⁸.

Guía técnica

También conocido como manual de operación, entre otros. Es un instrumento entendible que guía en la ejecución de una determinada labor, unificando criterios al operario para obtener un buen resultado⁹.

La guía debe suplir las necesidades de la organización para obtener efectos deseados en una complicada sistematización de procedimientos¹⁰.

⁸ LABOVITZ, George; ROSANSKY, Víctor; CHANG, Yu Sang, como hacer realidad la calidad, (1ra ed.). México, Ediciones Díaz de santos. Mc-graw Hill. ISBN 9788479782085, 1995

⁹ ÁLVAREZ TORRES, M, Manual para Elaborar y Usar Manuales de Políticas y Procedimientos. México, Mc Graw Hill, 1996

¹⁰ RODRIGUEZ VALENCIA, Joaquín, Cómo elaborar y usar los manuales administrativos. México, CENGAGE Learning, 2011

2.5.1. Fundamentación de guía técnica. Las guías técnicas tienen como principal objetivo, divulgar uno o varios módulos administrativos y operacionales entre los empleados de la forma más óptima de realizar cierto trabajo, para que, mediante su uso, se pueda evitar perder el tiempo y trabajo en las dependencias de la organización.

Otros de los objetivos que busca la elaboración de un guía técnica son:

- Capacitar al nuevo personal en sus funciones.
- Utilizar los recursos al máximo así como el material del que dispone la empresa.
- Incrementar la eficacia de los trabajadores, mostrándoles que hacer y cómo hacerlo.
- Minimizar la responsabilidad por errores o fallas.
- Apoyar a la coordinación del trabajo y evitar reprocesos en la realización de las funciones.
- Facilitar la inspección de las actividades.
- Facilitar las actividades de auditoría, supervisión y evaluación del control interno.
- Crear un método permanente para analizar una actividad, métodos y procedimientos y su mejoramiento.

- Controlar el cumplimiento de los objetivos de las áreas de trabajo y evitar reprocesos.
- Reducir los costos al aumentar la eficiencia general.

2.5. JUSTIFICACIÓN DE LA GUÍA TÉCNICA

Se justifica la existencia de una guía técnica cuando en una organización se manifiestan los siguientes casos¹⁰:

- Se presentan trámites con cierto grado de dificultad, por lo cual es necesario la representación clara de los mismos, de tal manera que sea posible consultarlas para esclarecer las posibles dudas.
- De ser necesario, se fortalecen las capacitaciones al personal para una mejor asimilación de las actividades, trámites, etc.

Establecer un método de información o mejorar el ya existente, y se necesite conocer el origen de ingreso, el proceso y las salidas de información.

2.6. COMPOSICIÓN DE LA GUÍA TÉCNICA

¹⁰ RODRIGUEZ VALENCIA, Joaquín, *Cómo elaborar y usar los manuales administrativos*. México, CENGAGE Learning, 2011

- Identificación: Se deben incluir los siguientes datos: razón social de la empresa y procedimiento al cual pertenece la guía que se está realizando, nombre del o de las instrucciones que contiene el manual. Nombre completo de la unidad administradora a quién corresponde las formas señaladas. Número de identificación de cada proceso, nombre completo de la unidad administrativa que elabora la guía, lugar y fecha de realización, tipo de observación de ser necesario, nombre completo y firma de quién (es) autoriza (n) la guía.

- Índice: Hace referencia a la información del documento.

- Políticas o normas de operación: Lineamientos legales y de procedimiento de la empresa. Se realizan para facilitar que elementos hacen parte del desarrollo de los procesos.

- Texto o descripción del procedimiento: La información debe ser escrita en forma clara, concisa, concreta y completa. Es necesario que cumpla las siguientes recomendaciones:
 - La guía debe tener enumerados todos los procedimientos.

 - El contenido debe detallar el procedimiento, expresando las instrucciones en orden cronológico.

 - Los datos deben concordar con el diagrama de flujo.

 - El documento debe indicar con claridad cada operación, el operario o puesto de trabajo, cómo, cuándo, dónde, con qué, y el tiempo en su ejecución.

Se debe cuidar la similitud del estilo, para evitar generar desorden.

3. ANÁLISIS DEL CASO

3.1. PRESENTACIÓN Y ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA

AINECOL S.A.S fue constituida hace 30 años y en su trayecto, no se ha elaborado estudio detallado a cerca de la demanda y pronósticos, tampoco tiene sistema organizado de operación; sin embargo, en la medida en que salen inconvenientes, se aplican mejoras implementando métodos de estudio, pero no cuenta con un plan necesario específico ni un orden escalonado de actividades específicas claras para el talento humano.

En este segmento, se crean todas las medidas que deben tener en cuenta para un mejor desempeño en la organización, de tal manera que en el departamento de mantenimiento se debe pensar de forma específica en las áreas a proyectar, en cuanto a los equipos de aire acondicionado de propiedad de los clientes que requieren el servicio, ya sea por mantenimiento correctivo o preventivo.

3.2. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

AINECOL S.A.S es una compañía familiar mediana, cuya razón social es la prestación de servicios mantenimiento de equipos de aire acondicionado, diseño e instalación de los mismos, actividad que realiza desde 1989, cuenta con una planta de 71 empleados distribuidos en cuatro departamentos o áreas (administrativa, de compras y almacén, comercial, proyectos (diseño e instalación) y servicios (mantenimiento)).

- **Misión**

AINECOL es una empresa dedicada al suministro, prestación de servicio de instalación y mantenimiento del sistema de aires acondicionados ofreciendo soluciones integrales, orientadas a satisfacer las necesidades del cliente para lo cual contamos con una infraestructura, tecnología y equipo humano calificado que asegura día a día con su trabajo la entrega de un servicio de excelente calidad, teniendo siempre presente nuestra responsabilidad y una proyección de empresa hacia el futuro.

- **Visión**

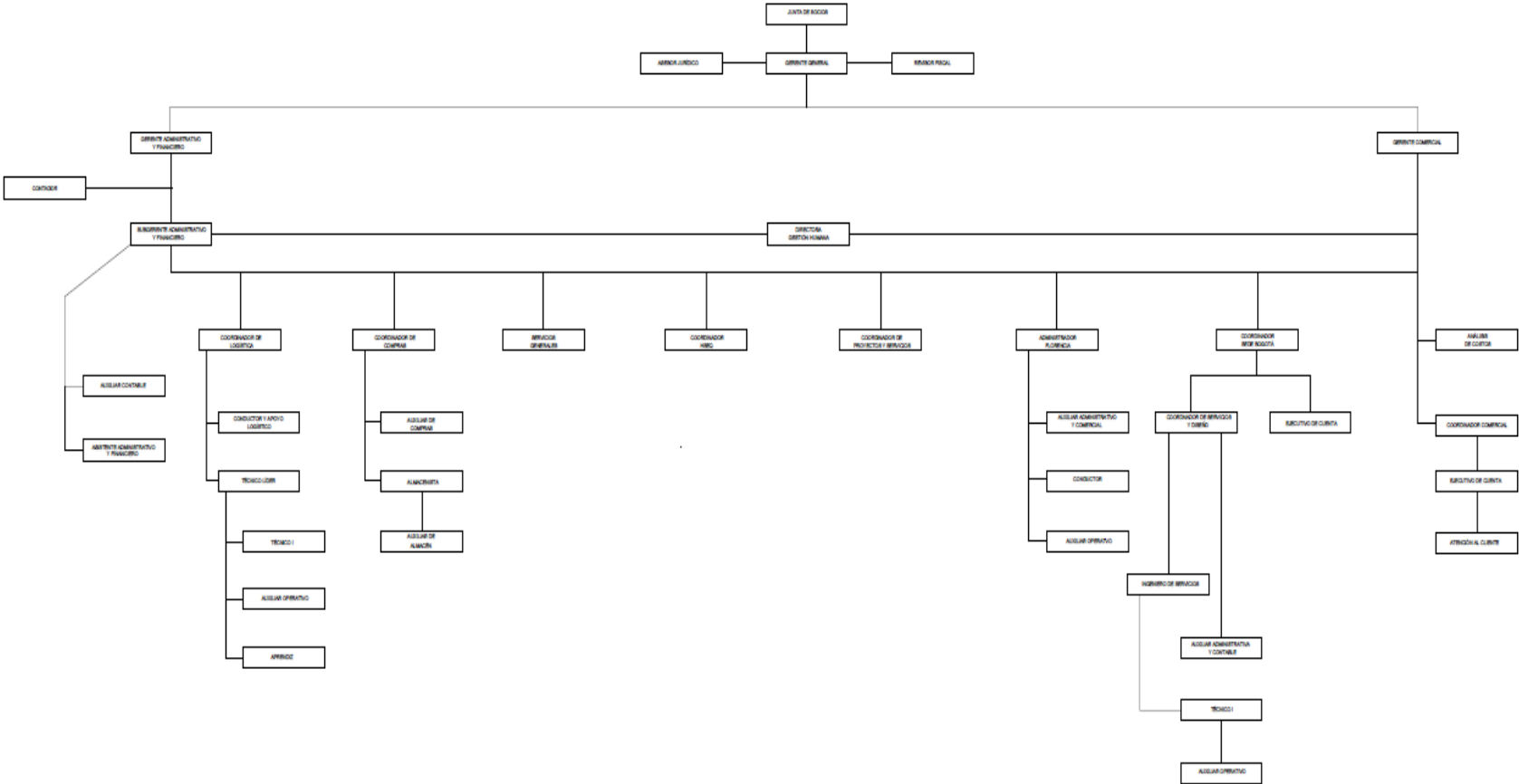
Consolidarse para el 2022 como la empresa de mayor reconocimiento regional y nacional en suministro, prestación de servicios de instalación y mantenimiento preventivo y correctivo de sistemas de aire acondicionado, refrigeración y automatización, con el fin de encausar nuestros esfuerzos en obtener la satisfacción del cliente, creando ventajas competitivas, entregándoles servicios y productos de calidad amigables con el medio ambiente, desarrollando soluciones integrales para cada uno de ellos para que nos perciban como su aliado estratégico, fortaleciendo la relación empresa – cliente.

- **Organigrama de la empresa**

La empresa muestra en su organigrama la distribución de funciones como se muestra en la Figura 05, se puede observar los dos principales departamentos (gerencia, gerencia comercial, gerencia administrativa y financiera) de estas se

dividen en otras áreas de vital importancia en la empresa (subgerencia administrativa y financiera, coordinadores, personal administrativo y operativo).

Figura 05: Organigrama empresarial.



Fuente: Ainecol 2018.

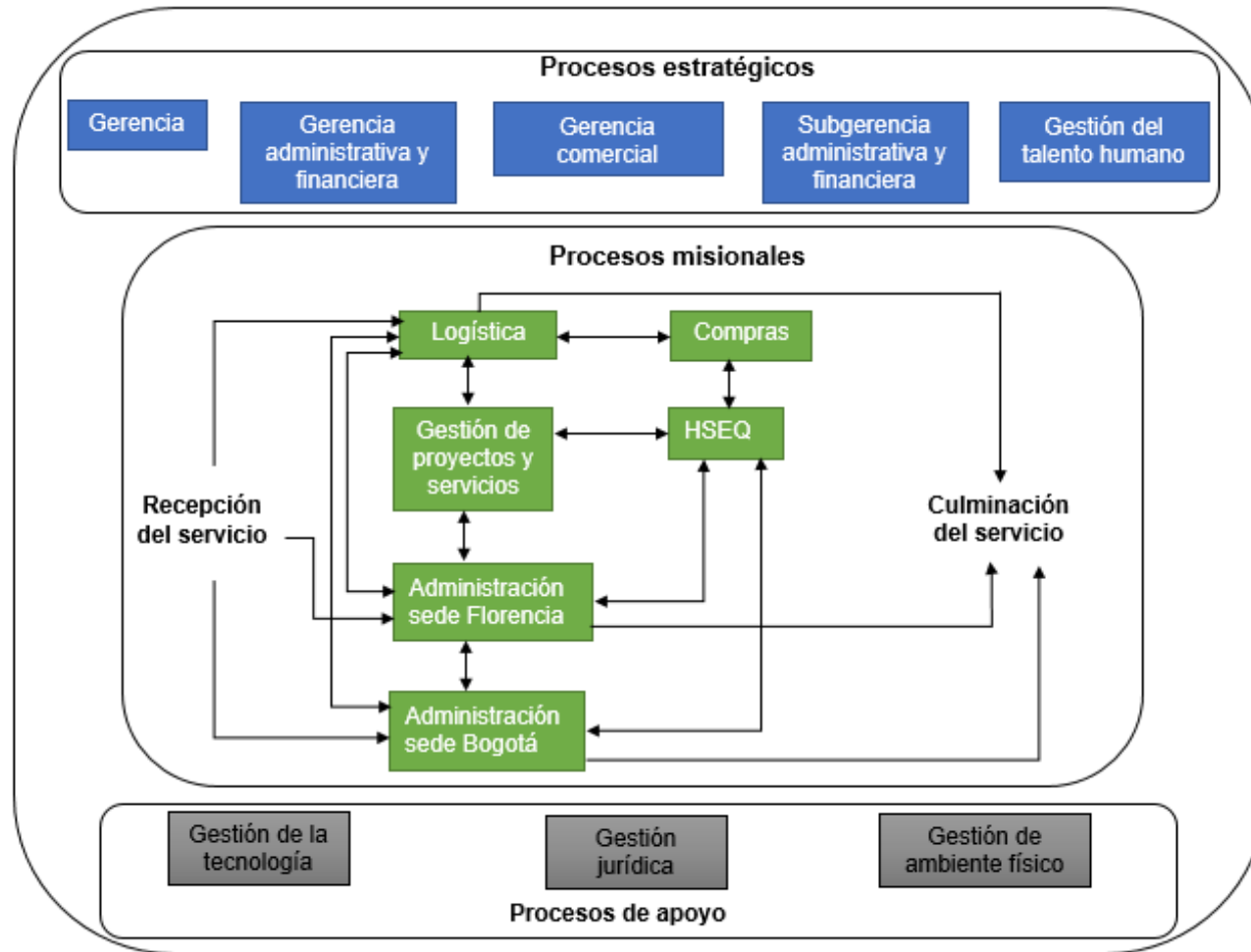
3.3. SITUACIÓN ACTUAL DE LA COMPAÑÍA

Al entender cómo se ejecutan los procesos administrativos, se puede establecer un punto de partida con los recursos actuales que se reutilizarán y cuáles no, tomando en cuenta las necesidades y falencias que tiene la compañía, para con esto desarrollar y mejorar el nuevo diseño. En esta sección se muestran las singularidades del sistema que la empresa emplea en la actualidad

3.3.1. Mapa de procesos. El desarrollo del servicio, se realiza por medio de una serie de actividades previamente definidas como se puede apreciar en el mapa de procesos en la figura 06, pero el tiempo establecido en el cronograma para el desarrollo de las actividades, no es el más acorde a las necesidades, por consiguiente es complejo minimizar las actividades que no son necesarias y que pueden llegar a realizarse de una manera más eficiente, los cuales generan cuellos de botella en el proceso logístico, o si por el contrario, hay actividades vitales que no se están tomando en cuenta. Al establecerse como un mapa de procesos centrado en la prestación del servicio, se unen los procesos segmentados por cadena, jerarquía o versiones y los muestra en una visión de conjunto. Se incluyen las relaciones entre todos los procesos identificados en un cierto ámbito⁵.

⁵ ZARATIEGUI, José Ramón, La gestión por procesos: Su papel e importancia en la empresa, Ministerio de Industria y comercio de España. España, 1999

Figura 06: Mapa de procesos de la empresa Ainecol.



Fuente: Elaboración propia

Estructura de procesos de la empresa Ainecol s.a.s:

- Procesos estratégicos: Relaciona los procesos que guían a Ainecol s.a.s hacia el logro del direccionamiento estratégico.

Tabla 01: Procesos estratégicos.

MACROPROCESOS	LÍDER MACROPROCESO	PROCESOS	LÍDER DE PROCESO
Gerencia	Gerente	Gestión directiva	Gerente
Gerencia administrativa y financiera	Gerente administrativo y financiero	- Presupuesto - Contabilidad - Costos - Facturación - Cartera - Tesorería	Profesional especializado en administración de empresas
Gerencia comercial	Gerente comercial	- Gestión comercial	Profesional especializado en gerencia comercial y de mercadeo
Subgerencia administrativa y financiera	Subgerente administrativo y financiero	- Seguimiento proyectos a nivel económico - Apoyo en costos - Apoyo en facturación	Profesional en contaduría pública
Talento humano	Coordinador de gestión humana	- Planeación del personal - Ingreso del Personal - Desarrollo del personal - Retiro del personal	Profesional especializado en talento humano

Fuente: Elaboración propia.

- Procesos misionales: Intercomunica los procesos para permitir el cumplimiento de las actividades que realizará la empresa, la razón de ser o la misión de Ainecol s.a.s.

Tabla 02: Procesos misionales.

MACROPROCESOS	LÍDER MACROPROCESO	PROCESOS	LÍDER DE PROCESO
Logística	Coordinador de logística	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinar personal técnico - Contacto con el cliente - Dirección de proyectos - Cortes de obra - Coordinar conductores 	Profesional en logística y servicios
Compras	Coordinador de compras	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar compras - Contacto con proveedores - Gestión de almacén y herramientas - Coordinar personal de almacén 	Profesional en ingeniería industrial
Hseq	Coordinador hseq	<ul style="list-style-type: none"> - Responsable de sst - Actualizar formatos 	Profesional en ingeniería industrial
Gestión de proyectos y servicios	Coordinador de proyectos y servicios	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinar personal - Reunión con gerencia - Coordinar proyectos - Diseño sistema de HVAC - Seguimiento proyectos 	Profesional en especialización en gerencia de mantenimiento
Administración sede Florencia	Administrador Florencia	<ul style="list-style-type: none"> - Planeación de metas establecidas por la gerencia - Organización de personal - Representación de la empresa - Administración del presupuesto - Rendición de cuentas a la gerencia 	Profesional en administración de empresas

Administración sede Bogotá	Administrador Bogotá	<ul style="list-style-type: none"> - Planeación de metas establecidas por la gerencia - Organización de personal - Diseño de sistemas HVAC - Representación de la empresa - Administración del presupuesto - Rendición de cuentas a la gerencia 	Profesional en administración de empresas
----------------------------	----------------------	---	---

Fuente: Elaboración propia.

- Procesos de apoyo: Incluye los procesos que proveen los recursos necesarios en la ejecución de los demás procesos de Ainecol s.a.s.

Tabla 03: Procesos de apoyo.

MACROPROCESOS	LÍDER MACROPROCESO	PROCESOS	LÍDER DE PROCESO
Gestión de la tecnología	Auxiliar de sistemas	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión tecnológica - Sistema de información - Gestión documental 	Técnico en sistemas
Gestión jurídica	Asesor jurídico	<ul style="list-style-type: none"> - Defensa judicial y extrajudicial - Asesoría en adquisición de bienes, servicios y obra 	Profesional en especialización en derecho laboral y seguridad social
Gestión de ambiente físico	Subgerente administrativa y financiera	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios básicos - Gestión de mantenimiento 	Coordinador de logística

		- Gestión ambiental	Coordinador Hseq
		- Dotación e insumos	Profesional universitario almacén

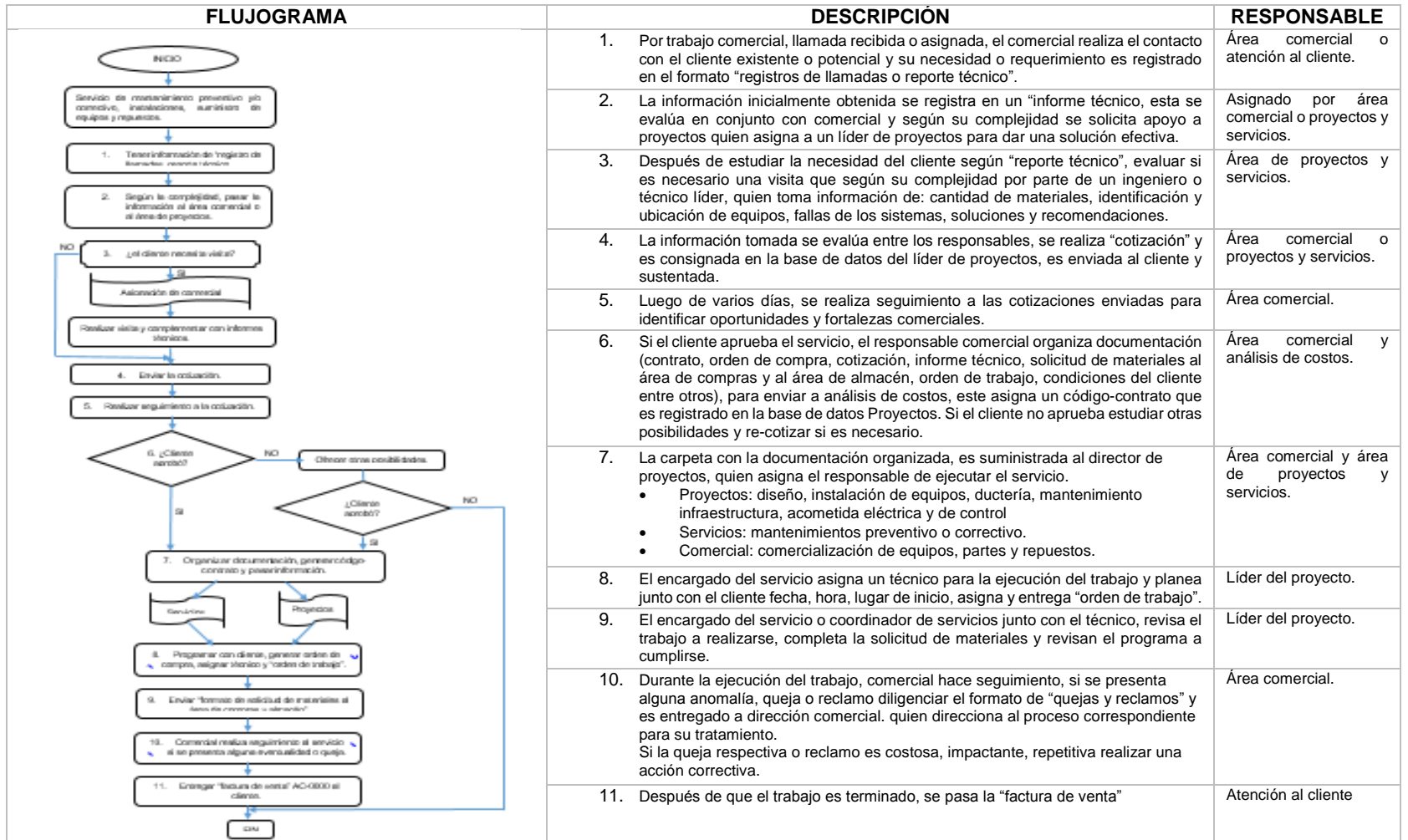
Fuente: Elaboración propia.

El mapa de procesos establecido por Ainecol, no es del todo claro para cada uno de los trabajadores y su departamento ni tampoco sus responsabilidades, ya que no ha sido divulgado a los responsables, ocasionando que en repetidas ocasiones la actividad sea ejecutada por el personal que no es el directamente responsable o encargado.

3.4. IDENTIFICACIÓN DEL PLAN LOGÍSTICO DE SERVICIOS ACTUAL

3.4.1. Descripción. En el flujograma propuesto, los actores (clientes, proveedores, organizaciones relacionadas), tienen identificadas las líneas operativas, que son un conjunto de actividades secuenciales encadenadas para obtener el producto o servicio final. Como se puede apreciar en la Figura 07, se describe cada proceso y su respectivo responsable.

Figura 07: Flujoograma propuesto con descripción de cada actividad y responsable.



Fuente: Elaboración propia.

4. SOLUCIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. ENCUESTAS INTERNAS Y EXTERNAS DE LA EMPRESA

PROPÓSITO: Evaluar y analizar las causas y consecuencias del escenario en la prestación del servicio y la logística de la empresa, por lo que es importante conocer la opinión de los trabajadores e indirectos de la compañía, a continuación se muestran los resultados de las encuestas realizadas tanto de clientes como de los empleados, los resultados obtenidos no son la raíz de la problemática, sino como estos problemas se reflejan en las consecuencias.

PROCEDIMIENTO: las encuestas se realizaron a 15 personas vinculadas laboralmente a la empresa y que están relacionadas con la prestación de servicios, las 15 personas están seleccionadas de la siguiente manera: 10 técnicos en mantenimiento con un porcentaje total de (66,7%), 1 almacenista y 1 auxiliar de almacén con un porcentaje total de (13,3%) y 3 supervisores de logística con un porcentaje total de (20%), adicional se realizaron encuestas a 15 clientes externos, para evaluar su nivel de satisfacción con respecto a la empresa. La encuesta para el usuario interno es de 20 preguntas y el usuario externo es de 17 preguntas.

4.1.1. Resultados de satisfacción actual mediante sondeo para el usuario interno.

El formato de sondeo realizado se indica en el Anexo A y las respuestas obtenidas a cada una de las preguntas realizadas al personal encuestado se aprecian a continuación en la tabla 04.

Tabla 04: Resultado encuesta para el cliente interno.

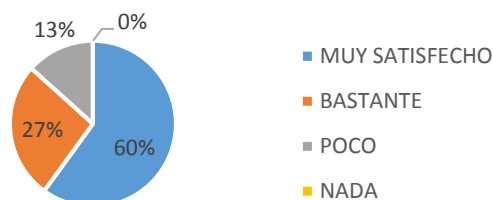
SONDEO PARA EL USUARIO INTERNO													
TU CRITERIO ES MUY VALIOSO													
<p>1. SELECCIONE EL ÁREA A LA CUÁL PERTENECE</p> <p>3 ADMINISTRATIVO</p> <p>0 COMERCIAL</p> <p>10 TECNICO (INSTALACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O MONTAJES)</p> <p>2 ALMACÉN</p> <p>0 OTRO (¿Cuál?)</p>	<p style="text-align: center;">1. SELECCIONE EL ÁREA A LA CUÁL PERTENECE</p> <table border="1"> <caption>Cantidad de personal por Tipo de personal</caption> <thead> <tr> <th>Tipo de personal</th> <th>Cantidad de personal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADMINISTRATIVO</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>COMERCIAL</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>TECNICO</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>ALMACÉN</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>OTRO</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de personal	Cantidad de personal	ADMINISTRATIVO	3	COMERCIAL	0	TECNICO	10	ALMACÉN	2	OTRO	0
Tipo de personal	Cantidad de personal												
ADMINISTRATIVO	3												
COMERCIAL	0												
TECNICO	10												
ALMACÉN	2												
OTRO	0												
<p>2. CUÁNTO TIEMPO LLEVA TRABAJANDO EN LA EMPRESA</p> <p>2 MENOS DE 1 AÑO</p> <p>5 ENTRE 1 AÑO Y 3 AÑOS</p> <p>4 ENTRE 3 A 5 AÑOS</p> <p>3 ENTRE 5 AÑOS Y 10 AÑOS</p> <p>1 MÁS DE 10 AÑOS</p>	<p style="text-align: center;">2. CUÁNTO TIEMPO LLEVA TRABAJANDO EN LA EMPRESA</p> <table border="1"> <caption>Porcentaje de personal por tiempo de experiencia</caption> <thead> <tr> <th>Tiempo de experiencia</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MENOS DE 1 AÑO</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>ENTRE 1 AÑO Y 3 AÑOS</td> <td>33%</td> </tr> <tr> <td>ENTRE 3 A 5 AÑOS</td> <td>27%</td> </tr> <tr> <td>ENTRE 5 AÑOS Y 10 AÑOS</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>MÁS DE 10 AÑOS</td> <td>7%</td> </tr> </tbody> </table>	Tiempo de experiencia	Porcentaje	MENOS DE 1 AÑO	13%	ENTRE 1 AÑO Y 3 AÑOS	33%	ENTRE 3 A 5 AÑOS	27%	ENTRE 5 AÑOS Y 10 AÑOS	20%	MÁS DE 10 AÑOS	7%
Tiempo de experiencia	Porcentaje												
MENOS DE 1 AÑO	13%												
ENTRE 1 AÑO Y 3 AÑOS	33%												
ENTRE 3 A 5 AÑOS	27%												
ENTRE 5 AÑOS Y 10 AÑOS	20%												
MÁS DE 10 AÑOS	7%												
<p>3. SE ENCUENTRA SATISFECHO CON LA EMPRESA</p> <p>2 MUY SATISFECHO</p> <p>7 BASTANTE</p> <p>4 POCO</p> <p>2 NADA</p>	<p style="text-align: center;">3. SE ENCUENTRA SATISFECHO CON LA EMPRESA</p> <table border="1"> <caption>Porcentaje de personal por nivel de satisfacción</caption> <thead> <tr> <th>Nivel de satisfacción</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MUY SATISFECHO</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>BASTANTE</td> <td>47%</td> </tr> <tr> <td>POCO</td> <td>27%</td> </tr> <tr> <td>NADA</td> <td>13%</td> </tr> </tbody> </table>	Nivel de satisfacción	Porcentaje	MUY SATISFECHO	13%	BASTANTE	47%	POCO	27%	NADA	13%		
Nivel de satisfacción	Porcentaje												
MUY SATISFECHO	13%												
BASTANTE	47%												
POCO	27%												
NADA	13%												
4. QUE SUGERENCIAS HARÍA PARA QUE LA EMPRESA TENGA EN CUENTA													
1	Más capacitación del personal técnico.												
2	Aumentar la confiabilidad de las herramientas.												
3	Mejor limpieza en el área de almacén.												
4	Más herramientas de mano.												
5	Más implementos de dotación.												
6	Mantenimiento a las herramientas existentes.												
7	Mejor coordinación en los trabajos para no perder tiempo.												

8	El material solicitado sea entregado en un 100%.
9	Diligenciamiento de papeles y trámites para permisos.
10	Mejor personal técnico de apoyo.
11	Mejores locker.
12	Jornadas de orden y aseo.
13	Todo el personal técnico sea rotado para obras y no solo los mismos de siempre.
14	Reconocimiento económico.
15	Ascenso de cargos.

5. ¿SE ENCUENTRA SATISFECHO CON SU JEFE INMEDIATO?

- 9 MUY SATISFECHO
- 4 BASTANTE
- 2 POCO
- 0 NADA

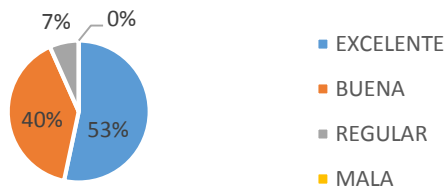
5. ¿SE ENCUENTRA SATISFECHO CON SU JEFE INMEDIATO?



6. COMO ES SU RELACIÓN LABORAL CON SU JEFE INMEDIATO

- 8 EXCELENTE
- 6 BUENA
- 1 REGULAR
- 0 MALA

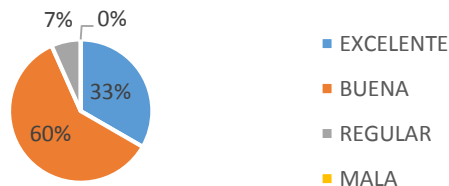
6. COMO ES SU RELACIÓN LABORAL CON SU JEFE INMEDIATO


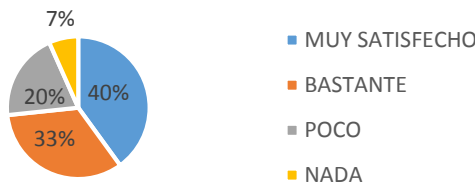
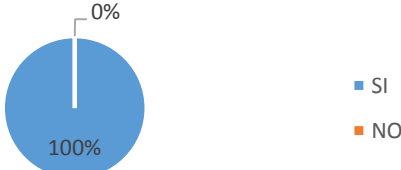


7. COMO ES LA COMUNICACIÓN CON SU JEFE INMEDIATO

- 5 EXCELENTE
- 9 BUENA
- 1 REGULAR
- 0 MALA

7. COMO ES LA COMUNICACIÓN CON SU JEFE INMEDIATO



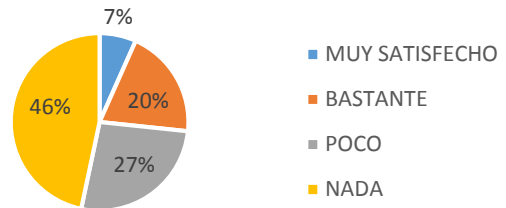
<p>8. CONSIDERA QUE SU JEFE INMEDIATO CUENTA CON AMPLIOS CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y APTITUDES</p> <p>15 SI</p> <p>0 NO</p>	<p>8. CONSIDERA QUE SU JEFE INMEDIATO CUENTA CON AMPLIOS CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y APTITUDES</p>  <p>■ SI ■ NO</p>
<p>9. USTED SE CONSIDERA SATISFECHO CON EL RECONOCIMIENTO QUE DA SU JEFE INMEDIATO POR SU TRABAJO</p> <p>6 MUY SATISFECHO</p> <p>5 BASTANTE</p> <p>3 POCO</p> <p>1 NADA</p>	<p>9. USTED SE CONSIDERA SATISFECHO CON EL RECONOCIMIENTO QUE DA SU JEFE INMEDIATO POR SU TRABAJO</p>  <p>■ MUY SATISFECHO ■ BASTANTE ■ POCO ■ NADA</p>
<p>10. CLARIDAD EN LAS FUNCIONES DE SU CARGO LABORAL</p> <p>15 SI</p> <p>0 NO</p>	<p>10. CLARIDAD EN LAS FUNCIONES DE SU CARGO LABORAL</p>  <p>■ SI ■ NO</p>
<p>11. LISTE ALGUNAS DE SUS FUNCIONES QUE IMPLICA SU CARGO LABORAL</p>	
1	Mantenimientos preventivos y correctivos, revisiones, montajes.
2	Mantenimientos preventivos y correctivos, revisiones.
3	Mantenimientos preventivos, auxiliar.
4	Mantenimientos preventivos, auxiliar, conductor.
5	Mantenimientos preventivos y correctivos, revisiones, montajes, conductor.
6	Mantenimientos preventivos, auxiliar.
7	Mantenimientos preventivos, auxiliar, conductor.
8	Mantenimientos preventivos y correctivos, revisiones, montajes.
9	Mantenimientos preventivos, auxiliar.

10	Mantenimientos preventivos y correctivos, revisiones.
11	Control de inventarios, coordinar entrega material.
12	Alistamiento y entrega de material, auxiliar
13	Gestionar el personal técnico para la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo, hacer informes a los clientes, cotizaciones, facturación, asistir técnicos en lo que desconocen.
14	Manejo de clientes, gestionar el personal técnico para la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo, hacer informes a los clientes, cotizaciones.
15	coordinar técnicos para actividades de mantenimiento, reparaciones, montajes, diseño de sistemas de aire acondicionado, realizar informes a clientes, cotizaciones.

12. CUAL ES SU NIVEL DE SATISFACCIÓN CON LAS HERRAMIENTAS DE TRABAJO QUE OFRECE LA EMPRESA PARA REALIZAR SU TAREA

- 1 MUY SATISFECHO
- 3 BASTANTE
- 4 POCO
- 7 NADA

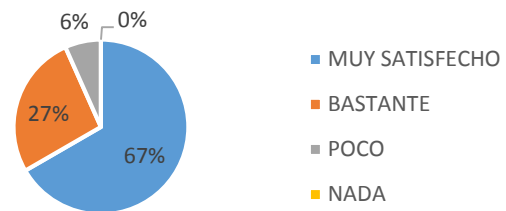
12. CUAL ES SU NIVEL DE SATISFACCIÓN CON LAS HERRAMIENTAS DE TRABAJO QUE OFRECE LA EMPRESA PARA REALIZAR SU TAREA

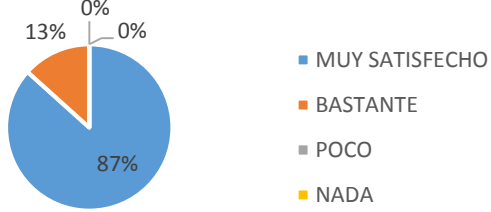
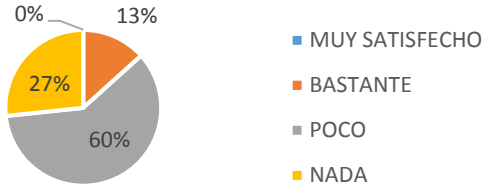
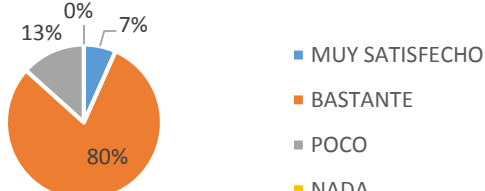
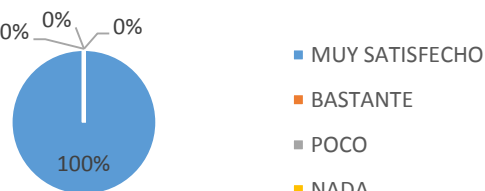


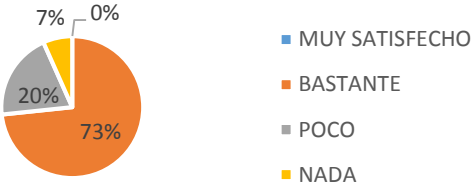
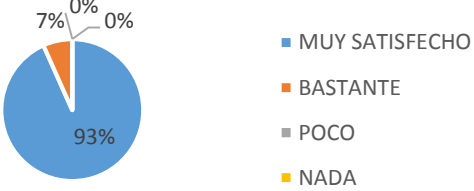
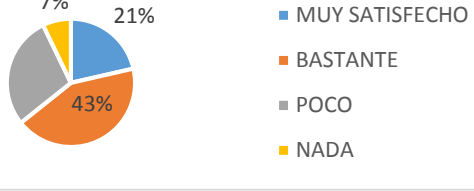
13. SE ENCUENTRA SATISFECHO EN SU PUESTO DE TRABAJO

- 10 MUY SATISFECHO
- 4 BASTANTE
- 1 POCO
- 0 NADA

13. SE ENCUENTRA SATISFECHO EN SU PUESTO DE TRABAJO



<p>14. SE ENCUENTRA SATISFECHO CON LA FLEXIBILIDAD DE HORARIO EN LA EMPRESA</p> <p>13 MUY SATISFECHO</p> <p>2 BASTANTE</p> <p>0 POCO</p> <p>0 NADA</p>	<p>14. SE ENCUENTRA SATISFECHO CON LA FLEXIBILIDAD DE HORARIO EN LA EMPRESA</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MUY SATISFECHO</td> <td>87%</td> </tr> <tr> <td>BASTANTE</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>POCO</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>NADA</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	MUY SATISFECHO	87%	BASTANTE	13%	POCO	0%	NADA	0%
Categoría	Porcentaje										
MUY SATISFECHO	87%										
BASTANTE	13%										
POCO	0%										
NADA	0%										
<p>15. SE ENCUENTRA SATISFECHO CON LA OPORTUNIDAD DE ASCENSO EN LA EMPRESA</p> <p>0 MUY SATISFECHO</p> <p>2 BASTANTE</p> <p>9 POCO</p> <p>4 NADA</p>	<p>15. SE ENCUENTRA SATISFECHO CON LA OPORTUNIDAD DE ASCENSO EN LA EMPRESA</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MUY SATISFECHO</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>BASTANTE</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>POCO</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>NADA</td> <td>27%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	MUY SATISFECHO	0%	BASTANTE	13%	POCO	60%	NADA	27%
Categoría	Porcentaje										
MUY SATISFECHO	0%										
BASTANTE	13%										
POCO	60%										
NADA	27%										
<p>16. SE ENCUENTRA SATISFECHO CON SU REMUNERACIÓN SALARIAL</p> <p>1 MUY SATISFECHO</p> <p>12 BASTANTE</p> <p>2 POCO</p> <p>0 NADA</p>	<p>16. SE ENCUENTRA SATISFECHO CON SU REMUNERACIÓN SALARIAL</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MUY SATISFECHO</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>BASTANTE</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>POCO</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>NADA</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	MUY SATISFECHO	7%	BASTANTE	80%	POCO	13%	NADA	0%
Categoría	Porcentaje										
MUY SATISFECHO	7%										
BASTANTE	80%										
POCO	13%										
NADA	0%										
<p>17. ESTABILIDAD LABORAL POR PARTE DE LA EMPRESA</p> <p>15 MUY SATISFECHO</p> <p>0 BASTANTE</p> <p>0 POCO</p>	<p>17. ESTABILIDAD LABORAL POR PARTE DE LA EMPRESA</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MUY SATISFECHO</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>BASTANTE</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>POCO</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>NADA</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	MUY SATISFECHO	100%	BASTANTE	0%	POCO	0%	NADA	0%
Categoría	Porcentaje										
MUY SATISFECHO	100%										
BASTANTE	0%										
POCO	0%										
NADA	0%										

<p>0 NADA</p>											
<p>18. SE SIENTE SOBRECARGADO LABORALMENTE POR PARTE DEL JEFE INMEDIATO</p> <p>0 MUY SATISFECHO</p> <p>11 BASTANTE</p> <p>3 POCO</p> <p>1 NADA</p>	<p>18. SE SIENTE SOBRECARGADO LABORALMENTE POR PARTE DEL JEFE INMEDIATO</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MUY SATISFECHO</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>BASTANTE</td> <td>73%</td> </tr> <tr> <td>POCO</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>NADA</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	MUY SATISFECHO	7%	BASTANTE	73%	POCO	20%	NADA	0%
Categoría	Porcentaje										
MUY SATISFECHO	7%										
BASTANTE	73%										
POCO	20%										
NADA	0%										
<p>19. SE SIENTE SATISFECHO CON LOS BENEFICIOS SOCIALES POR PARTE DE LA EMPRESA</p> <p>14 MUY SATISFECHO</p> <p>1 BASTANTE</p> <p>0 POCO</p> <p>0 NADA</p>	<p>19. SE SIENTE SATISFECHO CON LOS BENEFICIOS SOCIALES POR PARTE DE LA EMPRESA</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MUY SATISFECHO</td> <td>93%</td> </tr> <tr> <td>BASTANTE</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>POCO</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>NADA</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	MUY SATISFECHO	93%	BASTANTE	7%	POCO	0%	NADA	0%
Categoría	Porcentaje										
MUY SATISFECHO	93%										
BASTANTE	7%										
POCO	0%										
NADA	0%										
<p>20. LA FORMACIÓN A CARGO DE LA EMPRESA (CAPACITACIÓN) CREE QUE ES ADECUADA</p> <p>3 MUY SATISFECHO</p> <p>6 BASTANTE</p> <p>4 POCO</p> <p>1 NADA</p>	<p>20. LA FORMACIÓN A CARGO DE LA EMPRESA (CAPACITACIÓN) CREE QUE ES ADECUADA</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MUY SATISFECHO</td> <td>21%</td> </tr> <tr> <td>BASTANTE</td> <td>43%</td> </tr> <tr> <td>POCO</td> <td>29%</td> </tr> <tr> <td>NADA</td> <td>7%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	MUY SATISFECHO	21%	BASTANTE	43%	POCO	29%	NADA	7%
Categoría	Porcentaje										
MUY SATISFECHO	21%										
BASTANTE	43%										
POCO	29%										
NADA	7%										

Fuente: Elaboración propia.

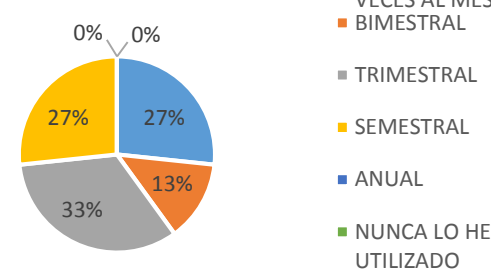
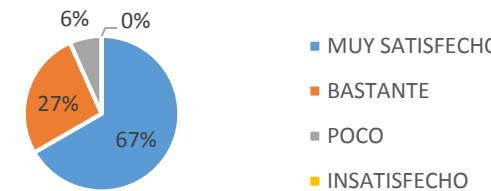
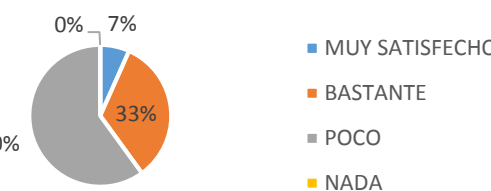
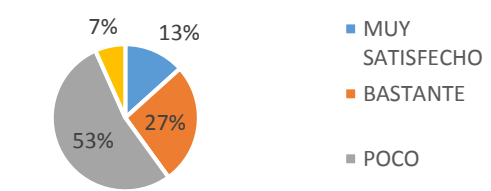
4.1.2. Resultados de satisfacción actual mediante sondeo para el usuario externo.

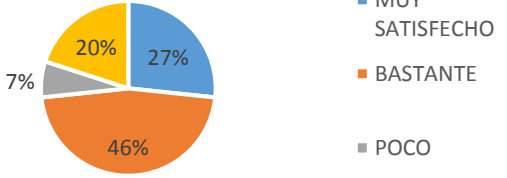
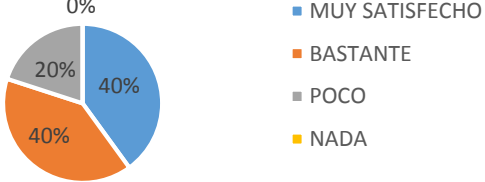
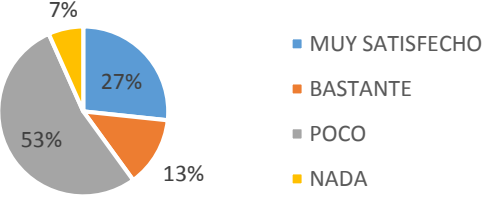
El formato de sondeo realizado se indica en el Anexo B y las respuestas obtenidas

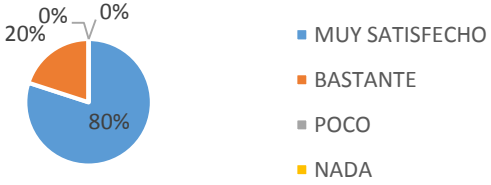
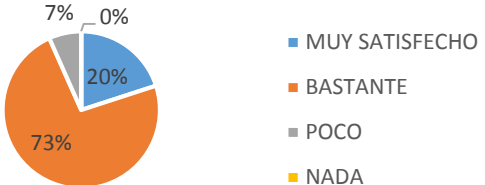
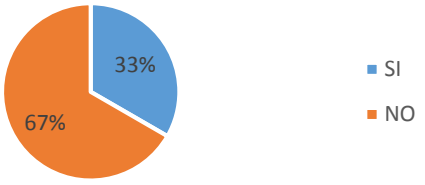
a cada una de las preguntas realizadas al personal encuestado se aprecian a continuación en la tabla 05

Tabla 05: Resultado encuesta para el cliente externo.


SONDEO PARA EL USUARIO EXTERNO													
TU CRITERIO ES MUY VALIOSO													
<p>1. CUÁNTO TIEMPO LLEVA UTILIZANDO LOS SERVICIOS DE AINECOL S.A.S.</p> <p>1 MENOS DE 6 MESES</p> <p>4 ENTRE 6 MESES A 1 AÑO</p> <p>5 ENTRE 1 AÑO Y 3 AÑOS</p> <p>6 MÁS DE 3 AÑOS</p> <p>0 NUNCA LOS HE UTILIZADO</p>	<p style="text-align: center;">1. CUÁNTO TIEMPO LLEVA UTILIZANDO LOS SERVICIOS DE AINECOL S.A.S.</p> <table border="1"> <caption>1. CUÁNTO TIEMPO LLEVA UTILIZANDO LOS SERVICIOS DE AINECOL S.A.S.</caption> <thead> <tr> <th>Tiempo</th> <th>Empresas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Tiempo	Empresas	1	1	4	4	5	5	6	5	0	0
Tiempo	Empresas												
1	1												
4	4												
5	5												
6	5												
0	0												
<p>2. CÓMO CONOCIÓ AINECOL S.A.S.</p> <p>5 INTERNET</p> <p>0 PERIÓDICOS</p> <p>6 DIRECTORIO TELEFÓNICO</p> <p>4 RECOMENDACIÓN (AMIGOS, COLEGAS O CONTACTOS)</p> <p>0 OTRO (CUÁL?)</p>	<p style="text-align: center;">2. CÓMO CONOCIÓ AINECOL S.A.S.</p> <table border="1"> <caption>2. CÓMO CONOCIÓ AINECOL S.A.S.</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>INTERNET</td> <td>33%</td> </tr> <tr> <td>PERIODICOS</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>DIRECTORIO TELEFÓNICO</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>RECOMENDACIÓN</td> <td>27%</td> </tr> <tr> <td>OTRO</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	INTERNET	33%	PERIODICOS	0%	DIRECTORIO TELEFÓNICO	40%	RECOMENDACIÓN	27%	OTRO	0%
Categoría	Porcentaje												
INTERNET	33%												
PERIODICOS	0%												
DIRECTORIO TELEFÓNICO	40%												
RECOMENDACIÓN	27%												
OTRO	0%												

<p>3. CON QUE FRECUENCIA UTILIZA SERVICIOS DE MANTENIMIENTO</p> <p>4 UNA O MÁS VECES AL MES</p> <p>2 BIMESTRAL</p> <p>5 TRIMESTRAL</p> <p>4 SEMESTRAL</p> <p>0 ANUAL</p> <p>0 NUNCA LO HE UTILIZADO</p>	<p>3. CON QUE FRECUENCIA UTILIZA SERVICIOS DE MANTENIMIENTO</p>  <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ UNA O MÁS VECES AL MES ■ BIMESTRAL ■ TRIMESTRAL ■ SEMESTRAL ■ ANUAL ■ NUNCA LO HE UTILIZADO </p>
<p>4. NIVEL DE SATISFACCIÓN CON LA EMPRESA</p> <p>10 MUY SATISFECHO</p> <p>4 BASTANTE</p> <p>1 POCO</p> <p>0 INSATISFECHO</p>	<p>4. NIVEL DE SATISFACCIÓN CON LA EMPRESA</p>  <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ MUY SATISFECHO ■ BASTANTE ■ POCO ■ INSATISFECHO </p>
<p>5. SE SIENTE SATISFECHO CON LA ATENCIÓN EN ASESORÍA TÉCNICA E INGENIERÍA</p> <p>1 MUY SATISFECHO</p> <p>5 BASTANTE</p> <p>9 POCO</p> <p>0 NADA</p>	<p>5. SE SIENTE SATISFECHO CON LA ATENCIÓN EN ASESORÍA TÉCNICA E INGENIERÍA</p>  <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ MUY SATISFECHO ■ BASTANTE ■ POCO ■ NADA </p>
<p>6. COMO CALIFICA LA CALIDAD Y CUMPLIMIENTO EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO</p> <p>2 MUY SATISFECHO</p> <p>4 BASTANTE</p> <p>8 POCO</p>	<p>6. COMO CALIFICA LA CALIDAD Y CUMPLIMIENTO EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO</p>  <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ MUY SATISFECHO ■ BASTANTE ■ POCO </p>

<p>1 NADA</p>											
<p>7. COMO CALIFICA LA RELACIÓN CALIDAD - PRECIO</p> <p>4 MUY SATISFECHO</p> <p>7 BASTANTE</p> <p>1 POCO</p> <p>3 NADA</p>	<p>7. COMO CALIFICA LA RELACIÓN CALIDAD - PRECIO</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MUY SATISFECHO</td> <td>27%</td> </tr> <tr> <td>BASTANTE</td> <td>46%</td> </tr> <tr> <td>POCO</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>NADA</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	MUY SATISFECHO	27%	BASTANTE	46%	POCO	7%	NADA	20%
Categoría	Porcentaje										
MUY SATISFECHO	27%										
BASTANTE	46%										
POCO	7%										
NADA	20%										
<p>8. COMO CONSIDERA EL SERVICIO POSTVENTA</p> <p>3 MUY SATISFECHO</p> <p>6 BASTANTE</p> <p>6 POCO</p> <p>0 NADA</p>	<p>8. COMO CONSIDERA EL SERVICIO POSTVENTA</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MUY SATISFECHO</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>BASTANTE</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>POCO</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>NADA</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	MUY SATISFECHO	40%	BASTANTE	40%	POCO	20%	NADA	0%
Categoría	Porcentaje										
MUY SATISFECHO	40%										
BASTANTE	40%										
POCO	20%										
NADA	0%										
<p>9. COMO CALIFICA EL CUMPLIMIENTO EN LA ENTREGA DEL PRODUCTO</p> <p>4 MUY SATISFECHO</p> <p>2 BASTANTE</p> <p>8 POCO</p> <p>1 NADA</p>	<p>9. COMO CALIFICA EL CUMPLIMIENTO EN LA ENTREGA DEL PRODUCTO</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MUY SATISFECHO</td> <td>27%</td> </tr> <tr> <td>BASTANTE</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>POCO</td> <td>53%</td> </tr> <tr> <td>NADA</td> <td>7%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	MUY SATISFECHO	27%	BASTANTE	13%	POCO	53%	NADA	7%
Categoría	Porcentaje										
MUY SATISFECHO	27%										
BASTANTE	13%										
POCO	53%										
NADA	7%										

<p>10. CONSIDERA QUE ES ATENDIDO DE MANERA AFABLE Y SOCIABLE POR PARTE DE LOS EMPLEADOS</p> <p>12 MUY SATISFECHO</p> <p>3 BASTANTE</p> <p>0 POCO</p> <p>0 NADA</p>	<p>10. CONSIDERA QUE ES ATENDIDO DE MANERA AFABLE Y SOCIABLE POR PARTE DE LOS EMPLEADOS</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MUY SATISFECHO</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>BASTANTE</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>POCO</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>NADA</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	MUY SATISFECHO	80%	BASTANTE	20%	POCO	0%	NADA	0%
Categoría	Porcentaje										
MUY SATISFECHO	80%										
BASTANTE	20%										
POCO	0%										
NADA	0%										
<p>11. CLARIDAD EN LA COTIZACIÓN</p> <p>3 MUY SATISFECHO</p> <p>11 BASTANTE</p> <p>1 POCO</p> <p>0 NADA</p>	<p>11. CLARIDAD EN LA COTIZACIÓN</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MUY SATISFECHO</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>BASTANTE</td> <td>73%</td> </tr> <tr> <td>POCO</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>NADA</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	MUY SATISFECHO	20%	BASTANTE	73%	POCO	7%	NADA	0%
Categoría	Porcentaje										
MUY SATISFECHO	20%										
BASTANTE	73%										
POCO	7%										
NADA	0%										
<p>12. EN ALGUNA OCASION USTED HA RADICADO UNA RECOMENDACIÓN Y/O RECLAMO SOBRE LA ASISTENCIA DEL SERVICIO</p> <p>5 SI</p> <p>10 NO</p>	<p>12. EN ALGUNA OCASION USTED HA RADICADO UNA RECOMENDACION Y/O RECLAMO SOBRE LA ASISTENCIA DE SERVICIO</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>33%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>67%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	SI	33%	NO	67%				
Categoría	Porcentaje										
SI	33%										
NO	67%										

<p>13. COMO SE SINTIÓ USTED RESPECTO AL MANEJO QUE SE LE DIO POR PARTE DE LA EMPRESA A SU SUGERENCIA O RECLAMO</p> <p>0 MUY SATISFECHO</p> <p>6 BASTANTE</p> <p>5 POCO SATISFECHO</p> <p>4 INSATISFECHO</p>	<p>13. COMO SE SINTIÓ USTED RESPECTO AL MANEJO QUE SE LE DIO POR PARTE DE LA EMPRESA A SU SUGERENCIA O RECLAMO</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MUY SATISFECHO</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>BASTANTE</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>POCO SATISFECHO</td> <td>33%</td> </tr> <tr> <td>INSATISFECHO</td> <td>27%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	MUY SATISFECHO	0%	BASTANTE	40%	POCO SATISFECHO	33%	INSATISFECHO	27%
Categoría	Porcentaje										
MUY SATISFECHO	0%										
BASTANTE	40%										
POCO SATISFECHO	33%										
INSATISFECHO	27%										
<p>14. CON RESPECTO AL TRATO DEL TÉCNICO QUE LE PRESTA EL SERVICIO A USTED, ES AMABLE, CORDIAL Y ATENTO</p> <p>14 SI</p> <p>1 NO</p>	<p>14. CON RESPECTO AL TRATO DEL TÉCNICO QUE LE PRESTA EL SERVICIO A USTED, ES AMABLE, CORDIAL Y ATENTO</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>93%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>7%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	SI	93%	NO	7%				
Categoría	Porcentaje										
SI	93%										
NO	7%										
<p>15. SUGERIRÍA A OTRAS PERSONAS EL SERVICIOS QUE BRINDA AINECOL S.A.S</p> <p>8 SI</p> <p>7 NO</p>	<p>15. SUGERIRÍA A OTRAS PERSONAS EL SERVICIOS QUE BRINDA AINECOL S.A.S</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>53%</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>47%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	SI	53%	NO	47%				
Categoría	Porcentaje										
SI	53%										
NO	47%										

<p>16. SOLICITARÍA USTED DE NUEVO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO QUE PRESTA LA EMPRESA</p> <p>8 SI</p> <p>7 NO</p>	<p>16. SOLICITARÍA USTED DE NUEVO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO QUE PRESTA LA EMPRESA</p> 
<p>17. QUE SUGERENCIAS HARÍA A LA EMPRESA EN PRO DE LA MEJORA EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO</p>	
1	No.
2	No cumplen la fecha u hora del servicio de mantenimiento, demoras en la entrega de equipos, se ha desmejorado la calidad en el servicio.
3	No.
4	Se tardan mucho en responder las llamadas, los servicios de mantenimientos e instalaciones se encuentran más económicos en otras empresas.
5	Más apoyo en el área de ingeniería en la solución de problemas.
6	No.
7	Ser más puntuales a la hora de la entrega, las quejas no las atienden o se demoran en dar respuesta.
8	En la asignación de citas para mantenimiento no hay personal disponible ni fecha cercana.
9	No.
10	Avisar con tiempo cuando se cancela la cita de mantenimiento y el motivo, que sea reasignada la cita de mantenimiento de manera oportuna.
11	No se hizo seguimiento de calidad luego de finalizado el servicio.
12	Mejorar la comunicación con el cliente.
13	Mejorar los tiempos de respuesta.
14	No.
15	No.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3. Diagnóstico. Luego de realizar las encuestas al personal de la empresa y clientes objeto de estudio y posterior análisis a los resultados, se logró concluir que los problemas que se evidenciaron son diferentes al sector técnico y/o manufactura, ya que se encontraron retrasos y cuellos de botella relacionados al manejo del tiempo y la supervisión al mapa de procesos, donde estos últimos son un impedimento para ajustar los tiempos de

ejecución del proceso dentro de la prestación del servicio y potenciales de mejora en el proceso¹¹:

- Guía de la documentación: Se puede evidenciar en la organización un desperdicio de tiempo y datos, lo que significa falta al cliente, pues cada empleado realiza las actividades de manera individual de acuerdo a su propio tiempo y no en conjunto, lo cual representa acumulación de papelería e información antes de llegar al siguiente proceso.
- Solicitud de mantenimiento: Puede iniciar de dos maneras, con la llamada del usuario solicitando el servicio o con la disposición de un convenio de mantenimiento periódico que puede variar de acuerdo con lo determinado en compañía del usuario.
- Atención de servicio: Se inicia mediante registro de manera digital y con base a su complicación, se envía a área encargada de realizarlo (logística o comercial), en esta etapa del proceso se inician a presentar demora, pues la programación de la observación técnica necesaria se sitúa en cola de espera dentro de un acumulado de información y otras visitas técnicas irresueltas, de igual forma pasa con la espera de información para ser utilizada en la ejecución de la respectiva valoración que posteriormente se envía al usuario esperando su aprobación o propuesta.
- Clases de mantenimiento: Los mantenimientos preventivo y/o correctivo, son manejados por el área logística y son ofrecidos al público, los

¹¹ K. LIKER, Jeffrey, Toyota: Cómo el Fabricante más Grande del Mundo Alcanzó el Éxito. Bogotá: Grupo Editorial Norma, 2011

mantenimientos son manejados por supervisores, coordinadores, e ingenieros de servicios que son encargados de atender los clientes y asignarlos a los técnicos para su ejecución.

- Disposición del personal operativo: Algunas veces no se cumplen las citas acordadas con los clientes, ya que por falta de comunicación y planeación de los técnicos, se asignan a dos servicios a la vez y en lugares distantes entre sí o a la hora real de llegada no es la acordada y en su mayoría no se notifica al cliente a cerca del retardo o imposibilidad de cumplir con la rutina programada.
- Administración de materiales: Relaciona la salida de materiales y herramientas que se dará uso durante la actividad programada, donde la falta de los mismos ocasiona demoras en el inicio o culminación de los proyectos en ejecución.
- Retorno de herramientas y material sobrante al almacén: La verificación la debe realizar el almacenista y realizar el respectivo ingreso al almacén, para que de esta manera el coordinador del proyecto pueda proceder con la liquidación y facturación del respectivo proyecto de acuerdo a las cantidades reales instaladas, pero la liquidación del proyecto, que tendría que ser elaborado en poco menos de un día laboral, se está demorando varios días, y como consecuencia se genera una demora en el cobro y la culminación del servicio, lo que genera bajo flujo en los ingresos económicos hacia la empresa.
- Carencia en la supervisión y seguimiento en la ejecución de la prestación del servicio: La no inspección del servicio por parte del supervisor o coordinador de servicios acerca del desarrollo y terminación de los mantenimientos preventivos y/o correctivos o instalaciones realizadas por parte de los

técnicos encargados, donde fácilmente puede incurrirse en errores de ejecución, dando como consecuencia el llamado del cliente molesto manifestando su insatisfacción de los trabajos realizados recientemente a sus equipos de aire acondicionado.

- No seguimiento al servicio postventa: Puede ser un valor agregado hacia los clientes para medir su nivel de satisfacción con el servicio, actualmente no forma parte del servicio de mantenimiento y por su importancia, debe ser considerado para los próximos servicios; a pesar de eso, en el flujograma de proceso actual, esta actividad es mencionada, donde el área comercial y atención al cliente son las responsables de hacer el seguimiento y no están efectuando dicha tarea.

La falta de coordinación y claridad en las actividades a ejecutar, entrega de información entre áreas sin límite de tiempo establecido, baja calidad en los servicios prestados y ausencia de valor agregado, pueden asociarse como la causa raíz de la problemática en la empresa.

En el planteamiento del nuevo plan logístico, la empresa brinda disposición total en el suministro de información de calidad, índices y resultados de periodos pasados, autorización para encuestar a empleados y clientes, tomando en cuenta que el recurso humano es una de las herramientas principales para la recolección de información, el cual se usará como consulta constante enfatizando en solucionar factores que generan problemas.

A continuación, se definen cada uno de los puntos analizados en este documento, donde se clasificarán y trabajarán individualmente como oportunidades de mejora, de modo que se convierta en un valor potencial agregado al servicio que se ofrece.

4.2. PUNTOS DE VISTA SOBRESALIENTES A CONSIDERAR EN EL NUEVO PLAN

Con base en los resultados obtenidos y posterior análisis a las encuestas realizadas a los clientes y la empresa, se enfoca la solución a cada uno de los siguientes puntos:

4.2.1. Trabajo grupal. Trabajar de manera sincronizada y ordenada entre las áreas para la ejecución de las actividades bajo una línea de tiempo y registrando de manera global los resultados obtenidos.

4.2.2. Determinación y resolución de problemas. Registrar en reportes de manera sistemática y eficiente las novedades que se presentan en los servicios, tales como problemas dentro de la empresa, quejas o reclamos más frecuentes de los clientes sin restarle importancia a los reclamos menos frecuentes, con el firme propósito de agilizar su solución.

4.2.3. Administración del almacén. Mantener un stock de materiales y repuestos, planear el pedido de los mismos y la gestión rápida de su compra, en cuanto a las herramientas, se debe llevar un registro de su mantenimiento, garantizar su confiabilidad y disponibilidad al momento de ser solicitada.

4.2.4. Adjudicación de tareas a responsables. La asignación de tareas claras a cada responsable para que sean ejecutadas con calidad y puntualidad sin afectar a los demás, de esta manera se evita recargar todas las actividades

a una sola persona, causando demoras en el proceso y entrega de información del proyecto en ejecución.

4.2.5. Comunicado para la organización y divulgación al personal. La planeación debe realizarse en conjunto para asignar labores y posteriormente comunicarse a los encargados, aprovechando al personal de tal manera que se obtenga una disponibilidad.

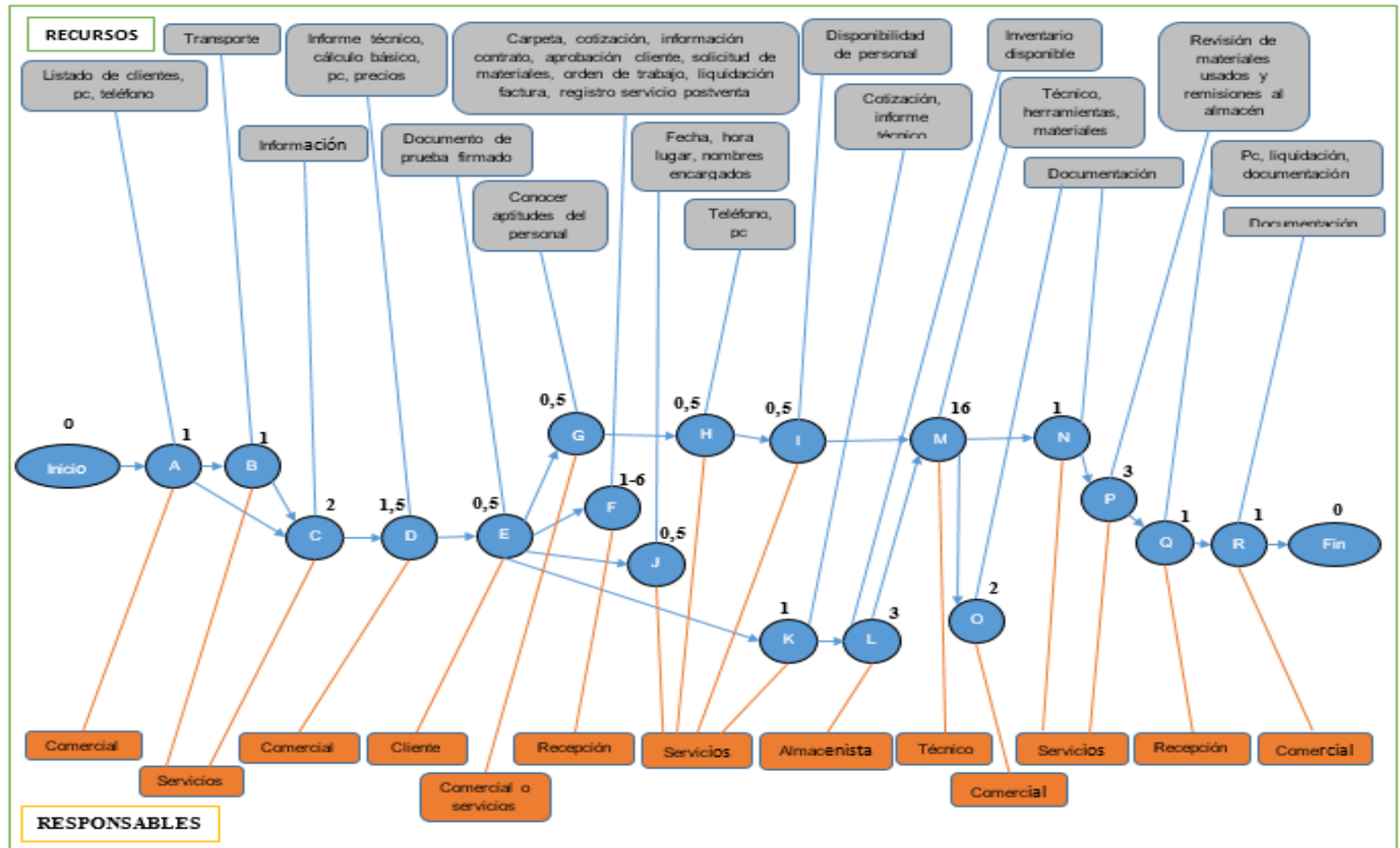
4.2.6. Liquidación de material. Tan pronto se culmine el servicio, la liquidación del material debe realizarse de manera inmediata para proceder a la facturación al cliente, con el fin de garantizar el flujo de caja en la empresa.

4.3. PUESTA EN MARCHA DEL MODELO TEÓRICO

Luego del análisis a la empresa, se identificó y definió cada uno de los métodos, recursos, actividades, variables y áreas del actual proceso logístico, para proceder de esta forma a la implementación de un nuevo plan o ciclo logístico con la respectiva metodología de planeación logística y sus diferentes etapas propuestas.

4.3.1. Prototipo dinámico del nuevo ciclo estratégico. Se procede a usar a continuación toda la información recopilada en el diagnóstico y los aspectos a considerar, con el objetivo de plantear el nuevo proceso donde sean abarcadas las fallas contenidas en el plan logístico implementado actualmente. En la Figura 08, se muestra un árbol principal, donde los recursos se relacionan con las actividades y los responsables en su ejecución.

Figura 08: Proyecto logístico de prestación del servicio de mantenimiento planteado.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 06: Designación de actividades.

ITEM	ACTIVIDAD	TIEMPO - HORAS
Inicio	-	0
A	Trabajo comercial	1
B	Visita	1
C	Informe técnico	2
D	Cotización	1,5
E	Aprobación cliente	0,5
F	Documentación	1 - 6
G	Asignar personal	0,5
H	Programar cita cliente	0,5
I	Programar técnico	0,5
J	Generar orden de trabajo	0,5
K	Solicitud almacén	1
L	Despacho material	3
M	Prestación servicio	16
N	Supervisión técnico	1
O	Seguimiento servicio	2
P	Liquidación trabajo	3
Q	Factura	1
R	Servicio postventa	1
Fin	-	0

Fuente: Elaboración propia.

En el diagrama de la figura 08, se define el plan logístico como una sucesión de tareas plenamente definidas y asociadas entre sí, con un tiempo máximo permitido (numeración en color negro) en horas según los procesos definidos y sin interferencia alguna con procesos que no tengan relación con mantenimiento, siempre teniendo en cuenta la ruta crítica del proceso, para de esta manera, agilizar el tiempo que debe tardar la información en pasar cada proceso de acuerdo al servicio que se está ejecutando y su posterior culminación, de tal manera que el cliente perciba una mejor calidad en la ejecución de su solicitud de servicio. En la tabla 06 se especifican las horas de cada una de las actividades.

Cada responsable en el proceso está definido (recuadros color naranja) y que actividad debe realizar así como los recursos e información con que cuenta para llevar a cabo la actividad (recuadros grises).

El plan logístico presentado con la limitación de tiempo entre actividades como la principal característica. La interacción entre áreas con funciones claras y detalladas que favorece el trabajo en equipo, suprimiendo el recargo de todo un proceso y la responsabilidad que esto conlleva a una sola persona y reorganizar el área de almacén para aligerar la entrega de material y herramientas.

Se establecen como actividades obligatorias y en qué punto de la secuencia deben ser efectuadas la inspección técnica, seguimiento del servicio, y el servicio postventa, por su importancia dentro del proceso.

Al implementar en casos particulares la compra de material e insumos, se reduce el tiempo en la entrega de los mismos a los técnicos, ya que en el almacén se mantendrá un stock de materiales de alta rotación, donde periódicamente se debe hacer un control de inventarios, manteniendo así actualizado el mínimo requerido y lo más importante, en óptimas condiciones para su uso al momento de ser requerido, ya que de esta manera, se evitan retrasos por comprar constantemente pequeñas cantidades de material o herramientas. Las herramientas tendrán un plan de mantenimiento para garantizar su disponibilidad y confiabilidad.

El tiempo en ejecutarse todo el servicio desde el momento de la recepción de la llamada hasta su culminación, no debe durar más de 37 horas para el proceso más simple, y 42 horas en el proceso más complejo, donde se refleja un cambio en el tiempo del proceso que se lleva en la actualidad que puede ser de hasta más de 2 semanas, ya que no hay tiempo límite definido para la ejecución del servicio y el manejo de la documentación.

4.4. DISEÑO DE FORMATOS Y DOCUMENTOS

4.4.1. Formatos. Para el uso interno de la información en la compañía, se estableció un control documental con una codificación que corresponde a cada área, como se puede apreciar en la tabla 07:

Tabla 07: Codificación de los formatos para control de la información.

ITEM	CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	ÁREA QUE INVOLUCRA
1	OP-CD-01	Control de documentos	Hseq
2	OP-LG-01	Lista de chequeo: Inspección en obra líneas de refrigeración AA.	Logística y servicios
3	OP-LG-02	Lista de chequeo: Prueba de presión para tubería de cobre.	Logística y servicios
4	OP-LG-03	Lista de chequeo: Formato de arranque de equipos.	Logística y servicios
5	OP-LG-04	Lista de chequeo: Pruebas hidrostáticas para tubería hidráulica.	Logística y servicios
6	OP-LG-05	Lista de chequeo: Pruebas de estanqueidad en ductos.	Logística y servicios
7	OP-LG-06	Formato análisis de trabajo seguro.	Logística y servicios
8	OP-LG-07	Registro de asistencia a capacitación.	Logística y servicios
9	OP-LG-08	Hoja de vida de equipos.	Logística y servicios

10	OP-LG-09	Selección de proveedores y contratistas.	Logística y servicios
11	OP-LG-10	Evaluación de proveedores y contratistas.	Logística y servicios
12	OP-LG-11	Requerimiento de suministros.	Logística y servicios
13	OP-LG-12	Asignación de personal para mantenimiento.	Logística y servicios
14	OP-LG-13	Acta de entrega	Logística y servicios
15	OP-AL-01	Pre operacional: Inspección pre operacional de la tronzadora.	Almacén
16	OP-AL-02	Pre operacional: Inspección pre operacional de diferencial.	Almacén
17	OP-AL-03	Pre operacional: Inspección pre operacional oxicorte.	Almacén
18	OP-AL-04	Pre operacional: Inspección pre operacional de pulidoras.	Almacén
19	OP-AL-05	Pre operacional: Inspección pre operacional equipo de soldadura.	Almacén
20	OP-AL-06	Pre operacional: Inspección pre operacional esmeril de banco.	Almacén
21	OP-AL-07	Pre operacional: Inspección pre operacional de extensión eléctrica.	Almacén
22	OP-AL-08	Pre operacional: Inspección pre operacional de pistola de fijación.	Almacén
23	OP-AL-09	Pre operacional: Inspección pre operacional de polidifusor.	Almacén

24	OP-AL-10	Pre operacional: Inspección pre operacional de taladros.	Almacén
25	OP-AL-11	Pre operacional: Inspección a herramientas y equipos.	Almacén
26	OP-AL-12	Pre operacional: Inspección de andamios y escaleras.	Almacén
27	OP-AL-13	Devolución de material y/o herramientas a almacén.	Almacén
28	OP-AL-14	Salida de material y/o herramientas a almacén.	Almacén
29	OP-AL-15	Control de inventarios.	Almacén
30	OP-CM-01	Base de datos clientes.	Comercial
31	OP-CM-02	Visita comercial.	Comercial

Fuente: Elaboración propia.

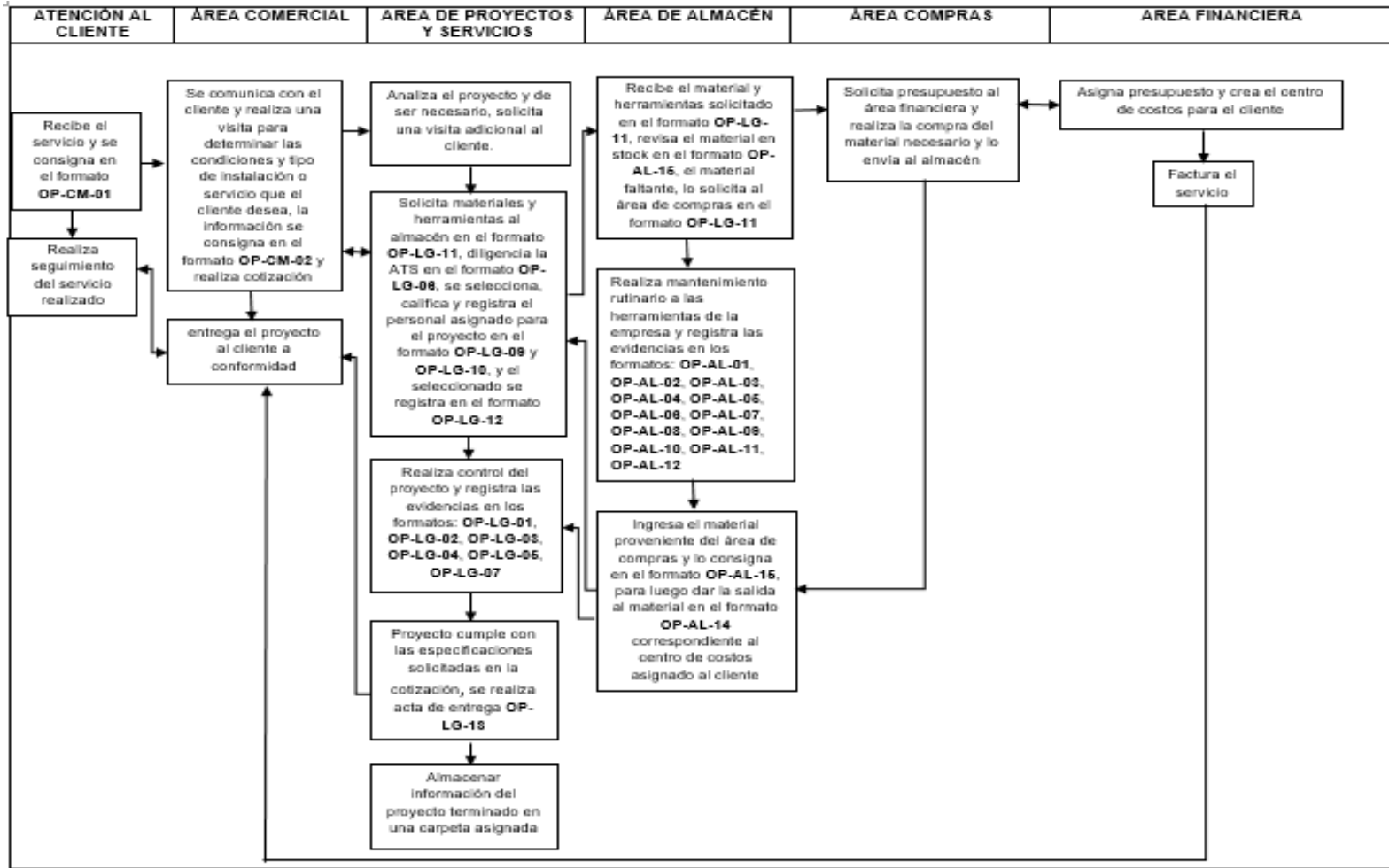
4.5. DISEÑO DEL MANUAL OPERATIVO

En la fase de diseño se elaboran los manuales operativos, con el fin apoyar la realización de las actividades, los cuales implican una cuidadosa coordinación de acciones y flujo de materiales.

El manual operativo debe garantizar a cabalidad el cumplimiento de los procedimientos, desde la recepción del servicio, proceso (actividades y tareas) y posterior culminación del mismo, además de ser una guía al personal operativo acerca de lo que hay que hacer en el caso que se presenten novedades, considerando que el usuario no contará con el respaldo de un supervisor o asesor a lo largo del tiempo en que se lleven a cabo sus actividades.

4.5.1. Manual operativo. Este proceso se deberá considerar como guía para el uso de la información dentro de la compañía, cómo se puede ver en la figura 09.

Figura 09: Guía operativa.



Fuente: Elaboración propia.

Toda prestación del servicio inicia de la siguiente manera:

- Atención al cliente: El cliente solicita el servicio por medio de una llamada o visita a las oficinas de la empresa, la cual atenderá atención al cliente o un integrante del área comercial allí presente, se solicitará información detallada al cliente de lo que desea, como datos personales para asignarle un identificador único y crear un centro de costos, toda esta información será consignada en la base de datos con código “OP-CM-01”.
- Área comercial: La información se pasará al área comercial para que se comunique con el cliente y en lo posible que realice una visita al lugar donde se desarrollará la actividad solicitada, la visita comercial se registra en el formato “OP-CM-02”.
- Área de proyectos y servicios: Analizará el proyecto recibido para proceder a su ejecución, asigna a un encargado de ejecutar el proyecto, si es necesario, se realizará una nueva visita para realizar un proceso de reingeniería, con base en las visitas comerciales.
- Área de almacén: El encargado del proyecto, solicita el material y herramientas al área de almacén con el formato “OP-LG-11”.
- Área de proyectos y servicios: El encargado del proyecto selecciona el personal técnico que ejecutará la actividad, si es personal de nómina de la compañía, se especificará en el formato “OP-LG-12”. Si él es personal contratista, se seleccionará, solicitando documentación de la actividad de la empresa, documentación del sistema de gestión integral y comercial, se consigna en el formato “OP-LG-09” si la calificación es menor a 60, se rechaza al contratista, si está entre 60 y menos de 70, se condiciona, si es

mayor a 70, es aprobado, igualmente el personal seleccionado, se registra en el formato "OP-LG-12", seguidamente se diligencia la ATS en el formato "OP-LG-06" para dar inicio a la actividad.

- Área de almacén: Recibirá y diligenciará los requerimientos por parte del área de proyectos y servicios, prepara el material y herramienta disponible en stock en los formatos "OP-LG-11", y se llevará el control de inventarios consultando el formato "OP-AL-15", el material faltante, se solicitará al área de compras.
- Área de compras: Recibe la solicitud de materiales del área de almacén y solicita al área de financiera presupuesto para comprar el material solicitado.
- Área de financiera: Crea el centro de costos para el cliente y asigna el presupuesto para la ejecución del proyecto, y de ese monto se transfiere lo que se necesita comprar para que realice las adquisiciones de materiales que necesita.
- Área de almacén: Recibe el material solicitado para ingresarlo en el formato "OP-AL-15", el almacén debe realizar la rutina de mantenimiento a las herramientas y las evidencias se deben registrar en los formatos: pre operacional de inspección de la tronzadora, de la diferencial, oxicorte, pulidoras, equipo de soldadura, esmeril de banco, extensión eléctrica, de pistola de fijación, de poli difusor, operacional de taladros, inspección de herramientas y equipos, de andamios y escaleras, formatos (OP-AL-01, OP-AL-02, OP-AL-03, OP-AL-04, OP-AL-05, OP-AL-06, OP-AL-07, OP-AL-08, OP-AL-09, OP-AL-10, OP-AL-11, OP-AL-12), la salida del material se registra en el formato "OP-AL-14".

- Área de proyectos y servicios: Da inicio a la ejecución del proyecto, llevando acabo el control de los documentos en los formatos en las lista de chequeo: Inspección en obra líneas de refrigeración AA, prueba de presión para tubería de cobre, formatos de arranques de equipo, pruebas hidrostáticas para tubería hidráulica, pruebas de estanqueidad en ductos, y en el formato de registro de asistencia a la capacitación, los resultados de las pruebas a los sistemas se registran en los formatos (OP-LG-01, OP-LG-02, OP-LG-03, OP-LG-04, OP-LG-05, OP-LG-07), si el proyecto cumple con las especificaciones aprobadas en la cotización se hará el acta de entrega al cliente en el formato “OP-LG-10” y se calificará al contratista donde su rango debe ser mínimo de 60 puntos por su desempeño en el proyecto, la calidad de su trabajo, conformidad con su comportamiento, cubrimiento de garantías por su trabajo ejecutado y condiciones de pago, se entrega el proyecto terminado junto con el acta de entrega ya diligenciado al área comercial.
- Área comercial: Entregará el proyecto terminado al cliente, la información del proyecto se almacenará en un archivo nombrado como tal.
- Área de financiera: para concluir el servicio, el área financiera crea la factura al cliente.
- Servicio al cliente: Se encargará del servicio post venta.

4.6. ESTUDIO FINANCIERO

La empresa tarda hasta 2 semanas (96 horas) en ejecutar un servicio simple o complejo, lo que significa flujo de caja muy bajo, y la principal fuente de ingresos de

la empresa es el dinero que recauda producto de los servicios prestados a los diferentes clientes, lo que es necesario reducir el tiempo de prestación del servicio.

Tabla 8. Tabla de costos por inactividad o reprocesos para personal de área operativa.

COSTOS INACTIVIDAD O REPROCESOS PERSONAL OPERATIVO					
personal operativo	Jornada laboral (1 hora)	semana (4 horas)	costo pareja semana	cantidad parejas (9)	mes parejas (9)
Auxiliar	\$ 3.658	\$ 14.630	\$ 35.257	\$ 317.310	\$ 1.269.242
Técnico	\$ 5.157	\$ 20.627			
personal operativo	Jornada laboral (1 hora)	Semana (3 horas)	mes mensajero		
Mensajero	\$ 3.658	\$ 10.973	\$ 43.890		
personal operativo	Jornada laboral (1 hora)	Semana (3 horas - 8 horas c/u)	costo pareja semana	Mes pareja	
Almacenista	\$ 4.680	\$ 37.440	\$ 44.755	\$ 179.020	
Aux almacén	\$ 3.658	\$ 7.315			
Total reducción costos en 1 mes					\$ 1.492.152

Fuente. Elaboración propia.

Como se puede apreciar en la tabla 3, el tiempo que el personal operativo está detenido o que deba realizar actividades diferentes a las establecidas en su manual de funciones, generan un costo económico para la empresa, además de que se afecta la programación establecida para ese día.

Por simples que parezcan las demoras por falta de repuestos, materiales o herramientas y que el mensajero deba llevar estos implementos, o los técnicos deban esperarlas porque simplemente el área de almacén no contaba con estos

materiales o herramientas, teniendo que retrasar su cronograma de actividades, para darle prioridad a lo faltante para que las actividades no se detengan y así dar cumplimiento al cliente.

Al realizar la ejecución del proyecto propuesto, se estima una reducción del 56,25% (42 horas) del tiempo para la prestación del servicio más complejo, y una reducción del 59,4% (37 horas) del tiempo para el proceso más simple, con respecto al tiempo estándar inicialmente empleado (96 horas), lo que simboliza una reducción en los costos fijos de la compañía en \$ 1.492.152 pesos al mes, que pueden ser utilizados para otros propósitos de la empresa.

5. CONCLUSIONES

- La compañía AINECOL S.A.S se desarrolla dentro del sector del aire acondicionado y ventilación mecánica, prestando servicios de mantenimientos preventivos y/o correctivos, instalaciones, diseños y en una economía dinámica, la empresa es un eslabón importante, donde los sistemas de aire acondicionado mantienen frescas las casas, tiendas y oficinas, ganando una gran popularidad en un mundo cada vez más caluroso.
- Bajo disposición de la empresa, se planteó un plan logístico para servicios de mantenimiento, donde se realizaron mejoras al sistema que estaba empleando la empresa, estas mejoras se concentraron en el desarrollo e implementación de tiempos para las actividades, modificaciones a su secuencia y eliminación de actividades innecesarias, definición de recursos, responsables y su registro en formatos.
- Luego de realizar encuestas a empleados de la empresa, información comercial de la misma y supervisión del proceso logístico actual, se planteó una solución al incumplimiento en los tiempos de entrega, guías de la documentación, solicitudes de mantenimiento, atención de servicio, clases de mantenimiento, disposición del personal operativo, administración de materiales, retorno de herramientas y material sobrante al almacén, carencia en la supervisión y seguimiento en la ejecución de la prestación del servicio y no seguimiento al servicio postventa, todas estas vistas como debilidades, para transformarlas en fortalezas.

- Ante la falta de formatos para registrar la cantidad disponible y calidad de materiales y herramientas registrados actualmente en el almacén, cuya consecuencia se refleja en devoluciones de material deteriorado o inexistente o herramientas en mal estado y que estas novedades no se registren en el centro de costos del cliente como observaciones en demoras en el cumplimiento de tiempo en entrega del proyecto. Debido a esto se crearon formatos para registrar entradas y salidas de material, control de inventarios, de herramientas, entre otros.
- La investigación teórica en logística de servicios recopilada y expuesta en el presente documento, puede ser consultada para temas de logística en empresas prestadoras de servicios, donde se pueden encontrar definiciones básicas, descripciones, objetivos y demás, así como recomendaciones a tener en cuenta para la ejecución de sistemas logísticos, mantenimiento, cadena de suministro, evaluación de la factibilidad en el uso de algunas bases teóricas como guías de referencia.

6. RECOMENDACIONES

Para un correcto uso del presente manual, se sugiere la utilización de los formatos planteados y desarrollados en este documento.

Toda actividad de prestación de servicios debe ser desarrollada de acuerdo a las políticas establecidas en este manual de procedimientos sin vulnerar la regulación fijada en cada área de la empresa y los intereses de la misma, y siempre estableciendo como premisa la medición del correcto desempeño de los empleados.

La implementación del presente plan, puede traer beneficios económicos, debido a que no es necesario invertir capital, ya que se interviene directamente la reorganización de actividades actuales, detallando mejor el proceso y limitando el tiempo de ejecución.

Como medida a futuro, se recomienda implementar el presente proyecto en software, de tal manera que se pueda ver y seguir el desarrollo del proceso del servicio que se está ejecutando, materiales en stock, disponibilidad de personal operativo, tiempos en ejecución, y toda información del servicio postventa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] VIDAL, Marc, Aragón Empresa. Obtenido de Ponencias de expertos en logística: [http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/5a3cf6cd662844eac1257057003adc12/\\$FILE/estudiologisticaempresas2001.pdf](http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/5a3cf6cd662844eac1257057003adc12/$FILE/estudiologisticaempresas2001.pdf), 09 de Julio de 2001

[2] OROZCO ALZATE, Nelson, Estado de la Aplicación Logística en Empresas del Valle de Aburra en el Sector de Distribución, Área de Servicios. Medellín, Universidad Pontificia Bolivariana, 2001

[3] PEÑA ACUÑA, Beatriz; CALDEVILLA DOMÍNGUEZ, David; BATALLA NAVARRO, Pablo, Tres Casos de Empresas Internacionales con Éxito. Ecuador, Revista Latinoamericana de Comunicación, 2016

[4] SANCHIS, Pablo Ignacio y BONAVIA, Tomás, Análisis del Sistema de Comunicación Interna de una Pequeña Empresa. España, Universidad Politécnica de Valencia, 2017

[5] ZARATIEGUI, José Ramón, La gestión por procesos: Su papel e importancia en la empresa, Ministerio de Industria y comercio de España. España, 1999

[6] ALDANA DE VEGA, Luz Ángela; ÁLVAREZ BUILES, María Patricia, BERNAL TORRES, Cesar Augusto; DÍAZ BECERRA, María Inés; GALINDO URIBE, Carlos

Ernesto; GONZÁLES SOLER, Andrés Villegas, Administración por Calidad (1ra ed.). Bogotá, Colombia: Alfaomega. ISBN 978-958-682-798-0, 2011

[7] ENRIQUEZ CARO, Ricardo, Administraciónmoderna.com. Recuperado el 19 de Octubre de 2019, de <http://www.administracionmoderna.com/2012/04/flujograma.html>. México, 2012

[8] LABOVITZ, George; ROSANSKY, Víctor; CHANG, Yu Sang, como hacer realidad la calidad, (1ra ed.). México, Ediciones Díaz de santos. Mc-graw Hill. ISBN 9788479782085, 1995

[9] ÁLVAREZ TORRES, M, Manual para Elaborar y Usar Manuales de Políticas y Procedimientos. México, Mc Graw Hill, 1996

[10] RODRIGUEZ VALENCIA, Joaquín, Cómo elaborar y usar los manuales administrativos. México, CENGAGE Learning, 2011

[11] K. LIKER, Jeffrey, *Toyota: Cómo el Fabricante más Grande del Mundo Alcanzó el Éxito*. Bogotá: Grupo Editorial Norma, 2011

BIBLIOGRAFÍA

ALDANA DE VEGA, Luz Ángela; ÁLVAREZ BUILES, María Patricia, BERNAL TORRES, Cesar Augusto; DÍAZ BECERRA, María Inés; GALINDO URIBE, Carlos Ernesto; GONZÁLES SOLER, Andrés Villegas, Administración por Calidad (1ra ed.). Bogotá, Colombia: Alfaomega. ISBN 978-958-682-798-0, 2011

ÁLVAREZ TORRES, M, Manual para Elaborar y Usar Manuales de Políticas y Procedimientos. México, Mc Graw Hill, 1996


K. LIKER, Jeffrey, *Toyota: Cómo el Fabricante más Grande del Mundo Alcanzó el Éxito*. Bogotá: Grupo Editorial Norma, 2011

LABOVITZ, George; ROSANSKY, Víctor; CHANG, Yu Sang, como hacer realidad la calidad, (1ra ed.). México, Ediciones Díaz de santos. Mc-graw Hill. ISBN 9788479782085, 1995

RODRIGUEZ VALENCIA, Joaquín, Cómo elaborar y usar los manuales administrativos. México, CENGAGE Learning, 2011

ANEXOS

ANEXO A: ENCUESTA PARA EL CLIENTE INTERNO


	ENCUESTA CLIENTE INTERNO	
	TU OPINIÓN ES MUY IMPORTANTE PARA NOSOTROS	
NUESTRA COMPAÑÍA EN PRO DEL CONTINUO MEJORAMIENTO, LO INVITA A PARTICIPAR EN LA SIGUIENTE ENCUESTA COMO AGENTE DE CAMBIO, LA ENCUESTA CONSTA DE 20 PREGUNTAS DE MARCAR CON UNA X DE ACUERDO A LO QUE USTED CONSIDERE.		
1. SELECCIONE EL ÁREA A LA CUÁL PERTENECE		
	ADMINISTRATIVO	
	COMERCIAL	
	TECNICO (INSTALACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O MONTAJES)	
	ALMACÉN	
	OTRO (¿Cuál?)	
2. CUÁNTO TIEMPO LLEVA TRABAJANDO EN LA EMPRESA		
	MENOS DE 1 AÑO	
	ENTRE 1 AÑO Y 3 AÑOS	
	ENTRE 3 A 5 AÑOS	
	ENTRE 5 AÑOS Y 10 AÑOS	
	MÁS DE 10 AÑOS	
3. SE ENCUENTRA SATISFECHO CON LA EMPRESA		
	MUY SATISFECHO	
	BASTANTE	
	POCO	
	NADA	
4. QUE SUGERENCIAS HARÍA PARA QUE LA EMPRESA TENGA EN CUENTA		

5. ¿SE ENCUENTRA SATISFECHO CON SU JEFE INMEDIATO?	
	MUY SATISFECHO
	BASTANTE
	POCO
	NADA
6. COMO ES SU RELACIÓN LABORAL CON SU JEFE INMEDIATO	
	EXCELENTE
	BUENA
	REGULAR
	MALA
7. COMO ES LA COMUNICACIÓN CON SU JEFE INMEDIATO	
	EXCELENTE
	BUENA
	REGULAR
	MALA
8. CONSIDERA QUE SU JEFE INMEDIATO CUENTA CON AMPLIOS CONOCIMIENTOS Y APTITUDES	
	SI
	NO
9. USTED SE CONSIDERA SATISFECHO CON EL RECONOCIMIENTO QUE DA SU JEFE INMEDIATO POR SU TRABAJO	
	MUY SATISFECHO
	BASTANTE
	POCO
	NADA
10. TIENE CLARAS SUS FUNCIONES QUE IMPLICA SU CARGO LABORAL	
	SI
	NO
11. LISTE ALGUNAS DE SUS FUNCIONES QUE IMPLICA SU CARGO LABORAL	

12. CUAL ES SU NIVEL DE SATISFACCIÓN CON LAS HERRAMIENTAS DE TRABAJO QUE OFRECE LA EMPRESA PARA REALIZAR SU TAREA	
	MUY SATISFECHO
	BASTANTE
	POCO
	NADA
13. SE ENCUENTRA SATISFECHO EN SU PUESTO DE TRABAJO	
	MUY SATISFECHO
	BASTANTE
	POCO
	NADA
14. SE ENCUENTRA SATISFECHO CON LA FLEXIBILIDAD DE HORARIO EN LA EMPRESA	
	MUY SATISFECHO
	BASTANTE
	POCO
	NADA
15. SE ENCUENTRA SATISFECHO CON LA OPORTUNIDAD DE ASCENSO EN LA EMPRESA	
	MUY SATISFECHO
	BASTANTE
	POCO
	NADA
16. SE ENCUENTRA SATISFECHO CON SU REMUNERACIÓN SALARIAL	
	MUY SATISFECHO
	BASTANTE
	POCO
	NADA
17. ESTABILIDAD LABORAL POR PARTE DE LA EMPRESA	
	MUY SATISFECHO
	BASTANTE
	POCO
	NADA

18. CARGA LABORAL POR PARTE DEL JEFE INMEDIATO	
	MUY SATISFECHO
	BASTANTE
	POCO
	NADA
19. BENEFICIOS SOCIALES POR PARTE DE LA EMPRESA	
	MUY SATISFECHO
	BASTANTE
	POCO
	NADA
20. FORMACIÓN A CARGO DE LA EMPRESA (CAPACITACIÓN)	
	MUY SATISFECHO
	BASTANTE
	POCO
	NADA
¡MUCHAS GRACIAS POR SU APORTE!	


ANEXO B: ENCUESTA PARA EL CLIENTE EXTERNO

	ENCUESTA CLIENTE EXTERNO TU OPINIÓN ES MUY IMPORTANTE PARA NOSOTROS
NUESTRA COMPAÑÍA EN PRO DEL CONTINUO MEJORAMIENTO, LO INVITA A PARTICIPAR EN LA SIGUIENTE ENCUESTA COMO AGENTE DE CAMBIO, LA ENCUESTA CONSTA DE 17 PREGUNTAS DE MARCAR CON UNA X DE ACUERDO A LO QUE USTED CONSIDERE	
1. CUÁNTO TIEMPO LLEVA UTILIZANDO LOS SERVICIOS DE AINECOL S.A.S.	
1	MENOS DE 6 MESES
4	ENTRE 6 MESES A 1 AÑO
5	ENTRE 1 AÑO Y 3 AÑOS
6	MÁS DE 3 AÑOS
0	NUNCA LOS HE UTILIZADO
2. CÓMO CONOCIÓ AINECOL S.A.S.	
5	INTERNET
0	PERIÓDICOS
6	DIRECTORIO TELEFÓNICO
4	RECOMENDACIÓN (AMIGOS, COLEGAS O CONTACTOS)
0	OTRO (CUÁL?)
3. CON QUE FRECUENCIA UTILIZA SERVICIOS DE MANTENIMIENTO	
4	UNA O MÁS VECES AL MES
2	BIMESTRAL
5	TRIMESTRAL
4	SEMESTRAL
0	ANUAL
0	NUNCA LO HE UTILIZADO
4. GRADO DE SATISFACCIÓN CON LA EMPRESA	
10	MUY SATISFECHO
4	BASTANTE
1	POCO
0	INSATISFECHO


5. ATENCIÓN EN ASESORÍA TÉCNICA E INGENIERÍA	
9	MUY SATISFECHO
5	BASTANTE
1	POCO
0	NADA
6. CALIDAD Y CUMPLIMIENTO EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO	
8	MUY SATISFECHO
4	BASTANTE
2	POCO
1	NADA
7. RELACIÓN CALIDAD - PRECIO	
7	MUY SATISFECHO
4	BASTANTE
1	POCO
3	NADA
8. SERVICIO POSTVENTA	
6	MUY SATISFECHO
6	BASTANTE
3	POCO
0	NADA
9. CUMPLIMIENTO EN LA ENTREGA DEL PRODUCTO	
10	MUY SATISFECHO
2	BASTANTE
2	POCO
1	NADA
10. TRATO AMABLE Y CORDIAL POR PARTE DE LOS EMPLEADOS	
12	MUY SATISFECHO
3	BASTANTE
0	POCO
0	NADA

11. CLARIDAD EN LA COTIZACIÓN	
11	MUY SATISFECHO
3	BASTANTE
1	POCO
0	NADA
12. ALGUNA VEZ USTED HA PRESENTADO UNA SUGERENCIA O RECLAMO SOBRE EL SERVICIO RECIBIDO	
5	SI
10	NO
13. COMO SE SINTIÓ USTED RESPECTO AL MANEJO QUE SE LE DIO POR PARTE DE LA EMPRESA A SU SUGERENCIA O RECLAMO	
0	MUY SATISFECHO
10	BASTANTE
2	POCO SATISFECHO
3	INSATISFECHO
14. CON RESPECTO AL TRATO DEL TÉCNICO QUE LE PRESTA EL SERVICIO A USTED, ES AMABLE, CORDIAL Y ATENTO	
14	SI
1	NO
15. RECOMENDARÍA USTED LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE AINECOL S.A.S A OTRAS PERSONAS	
12	SI
3	NO
16. SOLICITARÍA USTED DE NUEVO LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO QUE PRESTA LA EMPRESA	
13	SI
2	NO
17. QUE SUGERENCIAS HARÍA A LA EMPRESA EN PRO DE LA MEJORA EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO	
¡MUCHAS GRACIAS POR SU APORTE!	


ANEXO C: FORMATO DE CONTROL DE CAMBIOS DE DOCUMENTOS

		FORMATO CONTROL DE CAMBIO		
		OP-CD-01	VERSIÓN 1	19/04/2020
MODIFICACIONES				
FECHA MODIFICACIÓN	EDICIÓN	CONTENIDO DE LA MODIFICACIÓN		
DATOS	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
Firma				
Nombre				
Cargo	Coordinador HSEQ	Gerente	Gerente	


ANEXO D: FORMATO INSPECCIÓN LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN

		LISTA DE CHEQUEO		
OP-LG-01		VERSIÓN 1		19/04/2020
INSPECCION EN OBRA LINEAS DE REFRIGERACION AA				
FECHA:			HORA:	
OBRA:			UBICACIÓN:	
MANTENIMIENTO	Preventivo		Correctivo	<input type="checkbox"/>
CONSTRUCCIÓN	Revisión		Verificación	<input type="checkbox"/>
				Hoja No. De
				Equipo No. De
Descripción	Cumplimiento		No Aplica	Observaciones
	Si	No		
LINEAS DE REFRIGERACION				
DIAMETRO ACTUAL DE LA TUBERIA				
DIAMETRO DISEÑADO VR. INSTALADO				
TENDIDO LINEALIDAD				
AISLAMIENTO DE TUBERIA				
SOLDADURA ATMOSFERA NEUTRA				
SOPORTES PERFIL CHANNEL Y ABRAZADERAS				
CHAZEADO PERFORACION Y ANCLAJE				
ESTADO DE TUBERIAS				
PASOS EN PLACAS Y MUROS				
LLEGADA DE LINEAS A EQUIPOS				
CONEXIÓN A EQUIPOS				
Comentarios:				
ELABORADO POR :			FECHA:	
CARGO:				
Nota:Diligenciar todos los espacios, en este caso de No Aplicar, colocar N.A.Se debe diligenciar formato por equipo				

ANEXO E: FORMATO DE PRUEBA DE PRESIÓN


	LISTA DE CHEQUEO						
OP-LG-02	VERSIÓN 1			19/04/2020			
PRUEBA DE PRESIÓN PARA TUBERÍA DE COBRE							
CLIENTE:							
PROYECTO:			CIUDAD:				
RESIDENTE DE OBRA:							
TÉCNICO:			FECHA:				
Tipo de Tubería:		Tipo:		Rígida:		Flexible:	
Tipo de Sistema:		VRF:		Mini-Split:		Split:	
Sistema N°:			Zona N°:				
DETALLE							
¿Se ha realizado un barrido con Nitrogeno a la tubería?						SI	NO
PRUEBA DE PRESION							
Inicio de la Prueba			Fin de la Prueba			CUMPLE	NO CUMPLE
Fecha	Hora	Presión	Fecha	Hora	Presión		
PRUEBA DE VACIO							
Inicio de la Prueba			Fin de la Prueba			CUMPLE	NO CUMPLE
Fecha	Hora	VR. Micrones	Fecha	Hora	VR. Micrones		
OBSERVACIONES:							
REGISTRO FOTOGRÁFICO:							
INGENIERO RESIDENTE ENCARGADO				TÉCNICO			
Nota: Diligenciar todos los espacios, en este caso de No Aplicar, colocar N.A. Se debe diligenciar formato por equipo							

ANEXO F: FORMATO DE ARRANQUE DE EQUIPOS


	LISTA DE CHEQUEO		
OP-LG-03	VERSIÓN 1	19/04/2020	
FORMATO DE ARRANQUE DE EQUIPOS			
CLIENTE:			
PROYECTO:			
UBICACION:	FECHA ARRANQUE:		
RESIDENTE A CARGO:			
INFORMACION BASICA DEL EQUIPO			
TIPO DE EQUIPO:	VOLTAJE:		
TAG / IDENTIFICADOR:	FASES: TRIFASICO. <input type="checkbox"/> MONOFASICO. <input type="checkbox"/>		
MARCA:	FRECUENCIA (Hz):		
MODELO:	RPM:		
PRESION:	CAUDAL/ CAPACIDAD:		
VERIFICACION PREVIA AL ARRANQUE			
DESCRIPCION	RESULTADOS DE LA VERIFICACION		
	SI	NO	OBSERVACIONES
¿SE ENCUENTRA EL EQUIPO DEBIDAMENTE ANCLADO A LA BASE?			
¿SE ENCUENTRA EL EQUIPO SOBRE BASES ANTIVIBRATORIAS?			
¿SE REVISÓ Y AJUSTÓ LA TORNILLERÍA DEL EQUIPO EN GENERAL?			
¿SE VERIFICÓ LA PRESENCIA DE OBJETOS EXTRANOS DENTRO DEL EQUIPO?			
¿SE VERIFICÓ EL LIBRE GIRO DEL ROTOR DEL VENTILADOR CENTRIFUGO?			
¿CUENTA EL EQUIPO CON LAS CONEXIONES FLEXIBLES?			
¿SE ENCUENTRAN LAS CONEXIONES FLEXIBLES EN BUEN ESTADO?			
¿LAS CORREAS TIENE LA HOLGURA ADECUADA?			
¿EL GUARDA CORREAS ESTA BIEN SUJETO AL EQUIPO?			
¿EL MOTOR ELECTRICO ESTA BIEN SUJETO A LA BASE?			
¿SE VERIFICARON LAS POLEAS DEL EQUIPO (APRIETE TORNILLOS PRISIONEROS)?			
¿SE INSPECCIONARON VISUALMENTE LAS CORREAS DEL EQUIPO			
¿SE REVISÓ EL TABLERO ELECTRICO DE FUERZA DEL EQUIPO?			
¿SE REAPRETARON TODAS LAS CONEXIONES DEL TABLERO?			
¿SE PUEDE PROCEDER AL ARRANQUE DEL EQUIPO?	SI	NO	OBSERVACIONES
DATOS TOMADOS AL ARRANQUE DEL EQUIPO			
DATOS COMPRESOR Nº 1		DATOS COMPRESOR Nº 2	
AMPERAJE L1		AMPERAJE L1	
AMPERAJE L2		AMPERAJE L2	
AMPERAJE L3		AMPERAJE L3	
PRESION SUCCION		PRESION SUCCION	
PRESION DESCARGA		PRESION DESCARGA	
PRESOSTATO LINEA ALTA PRESION		PRESOSTATO LINEA ALTA PRESION	
PRESOSTATO LINEA BAJA PRESION		PRESOSTATO LINEA BAJA PRESION	
VOLTAJE DEL EQUIPO		TEMPERATURA	
AMPERAJE DEL EQUIPO		MANEJADORA	
		ENTRADA (Ambiente/R etorno)	SALIDA (Al Conducto)
TIPO DE REFRIGERANTE :		CANT. DE REFRIGERANTE:	
		FORMA DE CARGUE:	
DATOS DE PLACA DEL MOTOR ELECTRICO		PRESIONES DE TRABAJO	
VOLTAJE / FASE / FRECUENCIA		PRESION LINEA DE SUCCION	
AMPERAJE		PRESION LINEA DE DESCARGA	
ING. RESIDENTE		TECNICO	

Nota: Diligenciar todos los espacios, en este caso de No Aplicar, colocar N.A. Se debe diligenciar formato por equipo


ANEXO I: FORMATO ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO

	FORMATO ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO		
OP-LG-06	VERSIÓN 1	19/04/2020	
LUGAR/ ÁREA:	FECHA DE ELABORACIÓN DD / MM / AA	TIEMPO DE COBERTURA DEL ATS	
TRABAJO A REALIZAR:			
1 EQUIPO QUE ELABORA EL ATS			
1	NOMBRE	CEDULA	CARGO
			FIRMA
			EMPRESA
2 PROCEDIMIENTO DE LA ACTIVIDAD			
	DETALLE	SI	NO
	N.A	OBSERVACION	
	Se requiere procedimiento escrito y detallado de la actividad que se realizará?		
	En caso de requerirse el procedimiento, éste fue divulgado a todos los que participan en la ejecución de la actividad?		
	Se cuenta en sitio con toda la herramienta y equipos requeridos para ejecutar la actividad?		
	Se cuenta con todos los materiales e insumos necesarios para hacer la actividad?		
	En caso de haber involucrados trabajos en alturas o trabajos de soldaduras se diligenció el respectivo Permiso de trabajo ?		
	En caso de generación de residuos peligrosos, éstos se empacaran y se enviarán a las instalaciones de RPH para ser dispuestos debidamente.?		
3 ANALISIS DE RIESGOS			
TAREAS DENTRO DE LA ACTIVIDAD:	Coloque todas las tareas propias del trabajo en forma secuencial y ordenada : Inspección del área, señalización, inspecciones, etc.		
RIESGOS	Si existe un riesgo en cada tarea, descríbalo en cada casilla. (riesgo es cualquier afectación que pueda ocasionar la ejecución de la actividad)		
CONTROLES	Coloque en la casilla de controles la letra que aparece en CONTROLES EXIGIDOS acorde al riesgo que se genera		
CONTROLES EXIGIDOS			
Uso de EPP:	A	Capacitación en la actividad a realizar:	B
Supervisión constante:	D	Bloqueo y etiquetado:	E
Trabajo que requiere planos de taller:	G	Demarcación/ Señalización del área:	H
Ayudas mecánicas (poleas, grúas, etc.):	J	Paradas de emergencia:	K
Protección específica para uso químicos:	M	Equipos de extinción de incendios:	N
Mantener orden y aseo en el sitio:	O	Sistema de extracción o ventilación:	P
Cubrir material, equipos o elementos:	R	Centro de acopio:	S
		Realizar charla de seguridad:	C
		Colocar guardas de seguridad a equipos:	F
		Iluminación provisional:	I
		Hojas de seguridad de químicos:	L
		Inspecciones:	N
		Deshabilitar sistemas contra incendios:	Q
		Otros:	T
	TAREAS	RIESGOS/ASPECTOS	CONTROLES
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
OBSERVACIONES ADICIONALES			
RESPONSABLES DEL ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO			
Nombre	Nombre	Nombre	
Elaboró (Líder del grupo de trabajo)	Revisó (Supervisor)	Aprobó (Emisor)	


ANEXO K: FORMATO INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL DE DIFERENCIAL

	INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL DE DIFERENCIAL		
OP-AL-02	VERSIÓN 1		19/04/2020
LUGAR:	MES:	AÑO:	MARCA:
PERSONA O ÁREA A CARGO:	SERIAL EQUIPO:		
<p>A continuación encontrara varios items para inspeccionar la diferencial, por favor coloque una equis "X" de acuerdo al estado del equipo, si es bueno, regular o malo</p>			
DESCRIPCION	BUENO	REGULAR	MALO
Estado de la Cadena			
Estado del gancho de posicionamiento			
Estado del gancho de carga			
Estado de la lengüeta			
Estado de los piñones			
Estado de tornillos de soporte			
Estado de la carcaza			
INSPECCIÓN REALIZADA POR:	_____		
FIRMA:	_____		
OBSERVACIONES:	_____		
<p>Nota: Diligenciar todos los espacios, en este caso de No Aplicar, colocar N.A. Se debe diligenciar formato por equipo</p>			


ANEXO L: FORMATO INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL OXICORTE

		INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL OXICORTE																															
OP-AL-03										VERSIÓN 1										19/04/2020													
LUGAR:					MES:					AÑO:					MARCA:																		
PERSONA O AREA A CARGO:										SERIAL EQUIPO:																							
En la inspección marque: Equipos en buen estado (B), Equipos en mal estado (M)																																	
ÍTEM	VERIFICAR	PARÁMETRO	DÍAS DEL MES																														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	REVISAR Y LIMPIAR BOQUILLA	Revise que la espiga no este obstruida con escoria.																															
2	TUERCA DE SUJECIÓN BOQUILLA	Revise que la tuerca de la boquilla este correctamente ajustada y no haya fugas.																															
3	MANGUERAS	Verifique que la unión de las mangueras sea mínimo cada 5mts.																															
4	UNIONES	Utilice para las uniones abrazaderas y arpones donde sea necesario.																															
5	CAÑA	Revise que la caña este en buen estado y límpiela diariamente																															
6	REALIZAR INSPECCIÓN GENERAL DE FUGAS	Mangueras y antorcha.																															
7	VERIFICAR ESTADO DE CILINDROS	Verificar estado de los cilindros, valvulas, cuerpo, etiquetado, capuchones.																															
8	VERIFICAR ESTADO FUNCIONAMIENTO MANÓMETROS	Verificar estado y funcionamiento de los puntos de conexión, arrestadores de llama oxígeno y gas en antorcha y salida de red (manómetros, válvulas de apertura, cierre de gas y oxígeno).																															
INSPECCIÓN REALIZADA POR:																																	
FIRMA:																																	
OBSERVACIONES:																																	
Nota: Diligenciar todos los espacios, en este caso de No Aplicar, colocar N.A. Se debe diligenciar formato por equipo																																	


ANEXO Ñ: FORMATO INSPECCIÓN ESMERIL DE BANCO

		INSPECCIÓN ESMERIL DE BANCO																															
OP-AL-06										VERSIÓN 1										19/04/2020													
LUGAR:										MES:					AÑO:					MARCA:													
PERSONA O ÁREA A CARGO:										SERIAL EQUIPO:																							
En la inspección marque: Equipos en buen estado (B), Equipos en mal estado (M)																																	
ÍTEM	VERIFICAR	PARÁMETRO	DÍAS DEL MES																														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	PIEDRA ESMERIL	Revise que no presente quebraduras o astillamientos.																															
2	APOYOS DEL MATERIAL	Revise que el equipo cuente con el apoyo para el material a pulir y que el mismo este correctamente soportado y a la debida distancia de la piedra.																															
3	PROTECTOR DE LA PIEDRA	Verifique que el protector este ajustado y no impida el giro de la piedra.																															
4	INTERRUPTOR	Verifique que esta operando normalmente.																															
5	PROTECTOR OCULAR	No opere el equipo si el mismo NO cuenta con este protector.																															
6	REALIZAR INSPECCIÓN GENERAL DEL EQUIPO	Verifique que el equipo realiza las revoluciones adecuadas. Tener a mano un recipiente con agua para enfriamiento.																															
7	CARETA PROTECTORA	Adicionalmente el operario debe utilizar careta facial protectora.																															
OBSERVACIONES:																																	
INSPECCIÓN REALIZADA POR:																																	
FIRMA:																																	
Nota: Diligenciar todos los espacios, en este caso de No Aplicar, colocar N.A. Se debe diligenciar formato por equipo																																	

ANEXO O: FORMATO INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL DE EXTENSIÓN ELÉCTRICA


	INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL DE EXTENSION ELECTRICA																															
OP-AL-07	VERSIÓN 1	19/04/2020																														
LUGAR:	MES:	AÑO:																														
PERSONA O ÁREA A CARGO:		LONGITUD EXTENSIÓN:																														
EXTENSIÓN Nº:	3x10:	3x12:	3x14:	OTRO:																												
PUNTOS DE INSPECCIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Estado general del cableado (sin empalmes, o reparaciones).																																
Estado de clavijas.																																
Estado de punto de conexión a equipos (Clavija / multitoma).																																
Conexión de polo a tierra.																																
Adecuada para la capacidad de carga eléctrica requerida?.																																
Nota: Califíque el estado actual dela extensión de acuerdo a los criterios de la tabla 1.																																
CRITERIOS DE EVALUACIÓN																																
Bueno	B																															
Malo	M																															
Tabla 1. Criterios de calificación																																
OBSERVACIONES																																
FECHA			COMENTARIOS																													
Día	Mes	Año																														
Día	Mes	Año																														
Día	Mes	Año																														
Día	Mes	Año																														
Día	Mes	Año																														
Día	Mes	Año																														
Día	Mes	Año																														
Día	Mes	Año																														
Día	Mes	Año																														
Día	Mes	Año																														
Día	Mes	Año																														
NOTA: Los días que no se utilice la herramienta por favor especificarlos en observaciones																																
Tabla 2. Observaciones																																
OBSERVACIONES:																																
INSPECCIÓN REALIZADA POR:																																
FIRMA:																																
Nota:Diligenciar todos los espacios, en este caso de No Aplicar, colocar N.A.Se debe diligenciar formato por equipo																																

ANEXO W: FORMATO SELECCIÓN DE PROVEEDORES Y CONTRATISTAS


		SELECCIÓN DE PROVEEDORES Y CONTRATISTAS																
OP-LG-09			VERSIÓN 1												19/04/2020			
ITEM	PROVEEDOR	PRODUCTO O SERVICIO	Ene- Feb		Mar-Abr.		May- Jun		Jul- Agost		Sep-Oct		Nov-Dic		RESULTADO			
			Actividad	Sistema HSEQ	Actividad	Sistema HSEQ	Actividad	Sistema HSEQ	Actividad	Sistema HSEQ	Actividad	Sistema HSEQ	Actividad	Sistema HSEQ	CALIFICACIÓN	APROBADO (Puntaje >= a 70 puntos)	CONDICIONADO (Puntaje < a 70 puntos y >= a 70 puntos)	RECHAZADO (Puntaje < a 60 puntos)
			40	40	20	40	20	40	20	40	20	40	20	40	20			
SELECCIÓN DE PROVEEDORES AÑO: 20__																		
1																		0
2																		0
3																		0
4																		0
5																		0
6																		0
7																		0
8																		0
9																		0
10																		0
11																		0
																		0
																		0
SELECCIÓN DE CONTRATISTAS AÑO: 20__																		
1																		0
																		0
																		0
																		0
																		0
																		0

ASPECTO A EVALUAR	OBJETIVO	PONDERACIÓN
Actividad de la empresa	Empresa Nacional	40
	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado de Cámara de Comercio actualizado (20). • NIT y/o Registro Único Tributario entregado por la DIAN (PERSONAL NATURAL 40). 	
Sistema de Gestión Integral HSEQ	Empresa Internacional	40
	<ul style="list-style-type: none"> • Documento que certifique que la empresa está constituida legalmente o certificación emitida por una autoridad oficial o gubernamental. (40) 	
Comercial	Identificar aspectos que puedan afectar el normal cumplimiento de especificaciones del producto y/o servicio, control de peligros y riesgos, y control de aspectos e impactos ambientales. (Ver requisitos de la matriz de proveedores 05-HSEQ-19)	20
	<ul style="list-style-type: none"> • Si cumple toda la documentación = 30 pts. • Si incumple un requisito = 20 pts. • Si incumple dos o más requisitos = 0 pts 	
	En calidad verificar que estén certificados en calidad o que emitan certificados o fichas técnicas de los productos. Estar certificado en OHSAS 18001 o RUC (valor 10 puntos)	
	Se valida con la carta de presentación, brochure, o certificación comercial que nos permita evidenciar el buen desempeño y credibilidad de la empresa o página web. Para persona natural se valida con los certificados laborales.	


ANEXO X: FORMATO EVALUACIÓN DE PROVEEDORES Y CONTRATISTAS

		EVALUACIÓN DE PROVEEDORES Y CONTRATISTAS									
OP-LG-10		VERSIÓN 1									
		19/04/2020									
ITEM	PROVEEDOR	PRODUCTO O SERVICIO	FECHA DE EVALUACIÓN	CONFORMIDAD DE MATERIAL O SERVICIO	RECLAMACIONES	CUMPLIMIENTO Y OPORTUNIDAD EN LA ENTREGA	CONDICIONES DE PAGO	DESEMPEÑO HSEQ	TOTAL	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
				30	10	10	20	30	100	EXCELENTE	
EVALUACION DE PROVEEDORES											
									0	DEFICIENTE	
									0	DEFICIENTE	
									0	DEFICIENTE	
									0	DEFICIENTE	
									0	DEFICIENTE	
									0	DEFICIENTE	
									0	DEFICIENTE	
									0	DEFICIENTE	
									0	DEFICIENTE	
									0	DEFICIENTE	
EVALUACIONES DE CONTRATISTAS											
									0	DEFICIENTE	
									0	DEFICIENTE	
									0	DEFICIENTE	
									0	DEFICIENTE	
									0	DEFICIENTE	
									0	DEFICIENTE	
									0	DEFICIENTE	
									0	DEFICIENTE	
									0	DEFICIENTE	
CONFORMIDAD DEL SERVICIO O PRODUCTO											
CONFORMIDAD	DESCRIPCION	PUNTAJE									
Aprobación plena	Quando el producto o servicio cumple cabalmente con las especificaciones técnicas.	⇒ 30									
Aprobación simple	Pueden presentarse fallencias menores de fácil corrección.	⇒ 25									
Aprobado con derogación	Quando el producto o servicio es recibido previa autorización escrita, aunque presente incumplimiento de algunas especificaciones técnicas y este sea requerido en la operación.	⇒ 15									
Rechazo definitivo	Si el producto o servicio no cumple de manera amplia con las especificaciones estipuladas.	⇒ 0									
RECLAMACION Y/O QUEJAS											
RESPUESTA	DESCRIPCION	PUNTAJE									
No se han presentado quejas	Quando un producto presenta defectos y requiere devolverse, el tiempo de respuesta por parte del proveedor es calificado en esta variable. La respuesta a un reclamo incluye tanto la evidencia escrita como la reposición en caso de solicitarse y/o la nota crédito.	⇒ 10 puntos									
Entre 1 y 2 quejas		⇒ 7 puntos									
Más de 2 quejas		⇒ 0 puntos									
TIEMPO DE RESPUESTA											
RESPUESTA	DESCRIPCION	PUNTAJE									
Si FR – FE = 0 días		⇒ 10									
Si FR – FE = con retraso 1 días	Se define como oportunidad, el cumplimiento en el tiempo de entrega estipulado en el pedido o servicio. Se califica de la siguiente manera:	⇒ 7									
Si FR – FE = con retraso 2 días	FE = Fecha Estimada de entrega FR = Fecha Real de entrega	⇒ 5									
Si FR – FE >3 días ó FE < 3		⇒ 0									
CONDICIONES DE PAGO											
CONDICIONES DE PAGO	DESCRIPCION	PUNTAJE									
61-90 días – según acuerdo	Para el precio se tiene en cuenta la diferencia con el precio más bajo y para las condiciones de pago se toman los días de plazo con los que se cuenta para cancelar la factura de compra	⇒ 20									
31-60 días- según acuerdo		⇒ 13									
0-30 días- según acuerdo		⇒ 5									
HSE (BASADO EN LAMATRIZ DE PROVEEDORES Y CONTRATISTAS OP-LG-11)											
RESPUESTA		PUNTAJE									
Cumple		⇒ 30									
Incumple 1 requisito	VERIFICAR con todos los requisitos de la matriz de proveedores	⇒ 20									
Incumple mas de 2 requisitos		⇒ 0									

ANEXO AE: FORMATO VISITA COMERCIAL

	VISITA COMERCIAL		
OP-CM-02	VERSIÓN 1		19/04/2020
VISITA N°: _____ FECHA: _____	¿ASOCIADO A VISITA ANTERIOR? _____ N°: _____	REINGENIERÍA N°: _____	FECHA: _____
NOMBRE COMERCIAL O TÉCNICO: _____		CARGO: _____	
RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA O PERSONA: _____		NIT/CC: _____	
UBICACIÓN DE LA OBRA O INMUEBLE: _____		TELÉFONO DE CONTACTO: _____	
CORREO CONTACTO: _____			
TIPO DE OBRA:	__EDIFICIO	__CASA	__OBRA PÚBLICA
			__OTROS
DURACIÓN ESTIMADA DE LA OBRA: _____		HORARIO DE TRABAJO: _____	
MOTIVO VISITA:			
REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LA VISITA:			
MATERIALES NECESARIOS PARA INSTALACIÓN:			
OBSERVACIONES:			
<small>Nota: Diligenciar todos los espacios, en este caso de No Aplicar, colocar N.A. Se debe diligenciar formato por equipo</small>			

ANEXO AF: FORMATO ACTA DE ENTREGA

	ACTA DE ENTREGA	
OP-LG-13	VERSIÓN 1	19/04/2020
ACTA N°: _____	TIPO DE ENTREGA: PARCIAL: _____ FINAL: _____	FECHA: _____
CONTRATO N°: _____		
CLIENTE: _____	NIT/C.C: _____	
CIUDAD: _____	DIRECCIÓN: _____	
OBJETO:		
FECHA INICIO: _____	FECHA TERMINACIÓN: _____	
ADICIÓN EN PLAZO: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	N° DIAS: _____	FECHA FINAL: _____
DESCRIPCIÓN DE LA ENTREGA		
OBSERVACIONES		
GARANTÍA		
<p>De acuerdo a los alcances estipulados en el proyecto de referencia, AINECOL S.A.S., ofrece las siguientes garantías y periodos de cobertura sobre los sistemas y equipos instalados:</p> <p>1. Garantía por el periodo de ___ año por el suministro e instalación del equipo de aire acondicionado, comprendido entre el ___ de _____ de 20__ fecha del arranque de los mismos hasta el ___ de _____ de 20__.</p> <p>Cabe señalar que la presente garantía está sujeta a las siguientes condiciones:</p> <p>a) Que los equipos y sistemas instalados sean objeto de un contrato de mantenimiento preventivo realizado por una empresa especializada en el ramo. Debe mantenerse evidencia de los registros de mantenimientos realizados.</p> <p>b) No cubre daños en los sistemas ocasionados por fluctuaciones eléctricas, manipulaciones indebidas de los sistemas o cualquier modificación posterior realizada y que difiera con las condiciones iniciales de la instalación.</p> <p>Suscribiendo la presente acta de recibo y entrega finalizada, por lo cual las partes intervinientes certifican la entrega total, cumpliendo con los tiempos dados para el desarrollo de este contrato.</p> <p>Certificamos la garantía y calidad del trabajo realizado y se recibe a satisfacción. En constancia se firma por quienes en ella intervinieron, el ___ de _____ de 20__.</p>		
ASISTENTES		
NOMBRE: _____	NOMBRE: _____	
C.C: _____	C.C: _____	
FIRMA: _____	FIRMA: _____	
Nota: Diligenciar todos los espacios, en este caso de No Aplicar, colocar N.A. Se debe diligenciar formato por equipo		