

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA**  
**(UNAN-Managua)**  
**RECINTO UNIVERSITARIO “RUBÉN DARÍO”**  
**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**  
**DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**



**TRABAJO MONÓGRAFICO PARA OPTAR AL GRADO DE**  
**INGENIERO INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**

**TEMA**

**PROPUESTA DE UN “MANUAL DE FUNCIONES Y PROCEDIMIENTOS” EN EL**  
**ÁREA DE OPERACIONES DE LA EMPRESA DE AIRE ACONDICIONADO**  
**AIRTEC, S.A. EN LOS MESES DE ENERO A AGOSTO DEL 2013.**

**TUTOR:**

**Ing. Norma Flores**

**AUTOR:**

**Br. Franklin López**

**Managua, Nicaragua, Diciembre del 2013**



## ÍNDICE

RESUMEN .....	10
DEDICATORIA .....	11
AGRADECIMIENTOS.....	12
CAPITULO 1. ASPECTOS GENERALES DEL ESTUDIO .....	13
1.1.    Introducción .....	13
1.2.    Antecedentes .....	14
1.3.    Planteamiento del problema .....	15
1.4.    Justificación .....	16
1.5.    Objetivo.....	17
1.5.1.    Objetivo General .....	17
1.5.2.    Objetivos Específicos .....	17
1.6.    Preguntas directrices .....	18
1.6.1.    Sistematización del problema .....	18
CAPITULO 2. MARCO REFERENCIAL .....	19
2.1.    Marco teórico .....	19
2.2.    Marco Conceptual.....	21
2.3.    Marco Espacial.....	33
CAPITULO 3. DISEÑO METODOLÓGICO.....	34
3.1.    Tipo de enfoque .....	34
3.2.    Tipo de investigación .....	34
3.3.    Población.....	34
3.4.    Muestra .....	34
3.5.    Técnicas de recopilación de información.....	35
3.6.    Métodos e instrumentos.....	35
3.6.1.    Métodos.....	35
3.6.2.    Instrumentos .....	35
3.7.    Operacionalización de las variables .....	36
CAPITULO 4. ANÁLISIS Y RESULTADOS DEL ESTUDIO .....	37
4.1.    Características actuales de la empresa.....	37
4.1.1.    Generalidades de la empresa .....	37



4.1.2.	Clasificación de la empresa .....	38
4.1.3.	MIPYME.....	38
4.1.4.	Panorama de la empresa de aire acondicionado Airtec, S.A. en Nicaragua.....	40
4.1.5.	Lineamientos estratégicos de la empresa .....	40
4.1.5.1.	Misión.....	40
4.1.5.2.	Visión.....	40
4.1.5.3.	Políticas.....	41
4.1.5.4.	Concepto de aire acondicionado. ....	41
4.1.5.5.	Clasificación de los sistemas y equipamientos de aire acondicionado .....	42
4.1.5.6.	Perfil del técnico medio en refrigeración y aire acondicionado.....	44
4.1.6.	Estructura orgánica de la empresa .....	45
4.1.6.1	Cuadro orgánico de cargos .....	45
4.1.7.	Gestión administrativa y su influencia en las operaciones .....	46
4.1.7.1.	Gestión de dirección y administración.....	46
4.1.7.2.	Supervisión y ejecución de los servicios.....	49
4.1.7.3.	Flujo grama de proceso de prestación de los servicio .....	52
4.1.7.4.	Diagrama de precedencia .....	54
4.1.7.5.	Cursograma Analítico .....	56
4.1.7.6.	Análisis FODA .....	63
5.	PROPUESTA DEL ESTUDIO .....	67
5.1.	Estructura orgánica de la empresa .....	67
5.1.2.	Descripción de las operaciones realizadas en la prestación de los servicios .....	68
5.1.3.	Flujo grama propuesto para el proceso de prestación de los servicios .....	70
5.1.4.	Indicadores de productividad del desempeño .....	72
5.1.4.1.	Descripción de servicios .....	72
5.1.4.2.	Estudio de tiempo .....	89
5.1.4.2.1.	Identificación de los Elementos.....	89
5.1.4.2.2.	Registro de las lecturas.....	90
5.1.4.2.3.	Tamaño de la muestra.....	91
5.1.4.2.4.	Cálculo del factor de calificación a través del método Westinghouse. ....	92
5.1.4.2.5.	Cálculo de Suplemento por fatiga.....	93
5.1.4.2.6.	Análisis de Suplemento .....	94



---

5.1.4.2.7. Cálculo del tiempo estándar.....	96
<b>5.2. Manual de Funciones y procedimientos .....</b>	<b>112</b>
<b>Generalidades .....</b>	<b>112</b>
<b>Descripción y Especificación de Cargo .....</b>	<b>113</b>
<b>Procedimiento .....</b>	<b>148</b>
<b>Reglamento Técnico Organizativo .....</b>	<b>183</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>217</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>218</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>219</b>
<b>WEBGRAFÍA .....</b>	<b>220</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>221</b>



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1: Ubicación empresa Airtec S.A. ....</b>	<b>33</b>
<b>Ilustración 2: Expansión directa con aire.....</b>	<b>43</b>
<b>Ilustración 3: Expansión directa con agua.....</b>	<b>43</b>
<b>Ilustración 4: Expansión indirecta con aire .....</b>	<b>43</b>
<b>Ilustración 5: Expansión indirecta con agua .....</b>	<b>43</b>
<b>Ilustración 6: Organigrama actual de la empresa Airtec, S.A.....</b>	<b>45</b>
<b>Ilustración 7: Área de operaciones.....</b>	<b>47</b>
<b>Ilustración 8: Programación en S.A.S. ....</b>	<b>47</b>
<b>Ilustración 9: Auditoria de materiales .....</b>	<b>47</b>
<b>Ilustración 10: Asignación O.T.....</b>	<b>47</b>
<b>Ilustración 11: Proyecto 1.....</b>	<b>48</b>
<b>Ilustración 12: Proyecto 2.....</b>	<b>48</b>
<b>Ilustración 13: Bodega (Piezas de repuesto) .....</b>	<b>49</b>
<b>Ilustración 14: Oficinas de operaciones.....</b>	<b>50</b>
<b>Ilustración 15: Revisión de materiales .....</b>	<b>50</b>
<b>Ilustración 16: Vehículo cargado .....</b>	<b>50</b>
<b>Ilustración 17: Flujo grama de proceso de prestación de servicio.....</b>	<b>53</b>
<b>Ilustración 18: Diagrama de precedencia Solicitud (Servicio, cotización y pieza de repuesto).....</b>	<b>54</b>
<b>Ilustración 19: Diagrama de precedencia, supervisión de los servicios .....</b>	<b>55</b>
<b>Ilustración 20: Propuesta de estructura orgánica de la empresa Airtec, S.A.....</b>	<b>67</b>
<b>Ilustración 21: Flujo grama propuesto, prestación de servicios.....</b>	<b>72</b>
<b>Ilustración 22: Desmonte de tapa .....</b>	<b>73</b>
<b>Ilustración 23: Retiro de filtro.....</b>	<b>73</b>
<b>Ilustración 24: Verificación de corriente .....</b>	<b>73</b>
<b>Ilustración 25: Limpieza de bandeja .....</b>	<b>74</b>
<b>Ilustración 26 Limpieza de serpentines.....</b>	<b>74</b>
<b>Ilustración 27: Revisión de ventilados .....</b>	<b>74</b>
<b>Ilustración 28: Revisión conexiones .....</b>	<b>74</b>
<b>Ilustración 29: Agrega aceite.....</b>	<b>74</b>
<b>Ilustración 30: Control remoto .....</b>	<b>75</b>
<b>Ilustración 31: Revisión de tubería .....</b>	<b>76</b>
<b>Ilustración 32: Inserción de aire en la ventana .....</b>	<b>76</b>
<b>Ilustración 33: Inserta tornillos .....</b>	<b>77</b>
<b>Ilustración 34. Coloca espaciadores. ....</b>	<b>77</b>
<b>Ilustración 35: Asegura cortina.....</b>	<b>77</b>
<b>Ilustración 36: Sitúa cortina .....</b>	<b>77</b>
<b>Ilustración 37: Rellena el espacio .....</b>	<b>78</b>
<b>Ilustración 38: Equipo desconectado .....</b>	<b>78</b>



<b>Ilustración 39: Retira tornillos.....</b>	<b>78</b>
<b>Ilustración 40: Saca reborde .....</b>	<b>79</b>
<b>Ilustración 41: Amura chapa en la pared.....</b>	<b>79</b>
<b>Ilustración 42: Realiza agujero de paquete de conexión .....</b>	<b>80</b>
<b>Ilustración 43: Interconexión de la unidad.....</b>	<b>80</b>
<b>Ilustración 44: Paso de cableado.....</b>	<b>81</b>
<b>Ilustración 45: Virolas .....</b>	<b>81</b>
<b>Ilustración 46 Colocacion de ménsula .....</b>	<b>81</b>
<b>Ilustración 47: Prueba de equipo .....</b>	<b>82</b>
<b>Ilustración 48: Toma presión.....</b>	<b>82</b>
<b>Ilustración 49: Recicla .....</b>	<b>83</b>
<b>Ilustración 50: Baja energía.....</b>	<b>83</b>
<b>Ilustración 51: Desmonta condensador .....</b>	<b>83</b>
<b>Ilustración 52: Desmonte de tubería.....</b>	<b>84</b>
<b>Ilustración 53: Quita placa.....</b>	<b>84</b>
<b>Ilustración 54: Desmonta evaporador .....</b>	<b>84</b>
<b>Ilustración 55: Unidad.....</b>	<b>85</b>
<b>Ilustración 56: Instalación de ductos .....</b>	<b>85</b>
<b>Ilustración 57: Baja energía.....</b>	<b>85</b>
<b>Ilustración 58: Compresor .....</b>	<b>86</b>
<b>Ilustración 59: Apertura .....</b>	<b>86</b>
<b>Ilustración 60: Conecta unidades .....</b>	<b>86</b>
<b>Ilustración 61: Panel Instalado.....</b>	<b>87</b>
<b>Ilustración 62: Sube energía.....</b>	<b>87</b>
<b>Ilustración 63: Prueba de equipo .....</b>	<b>87</b>
<b>Ilustración 64: Mide presión .....</b>	<b>88</b>
<b>Ilustración 65: Recicla gas. ....</b>	<b>88</b>
<b>Ilustración 66: Corta energía .....</b>	<b>88</b>
<b>Ilustración 67: Desinstala ductos .....</b>	<b>88</b>
<b>Ilustración 68: Desinstalación tubos .....</b>	<b>88</b>
<b>Ilustración 69: Desinstalación de compresor .....</b>	<b>89</b>
<b>Ilustración 70: Gráfico de tiempo estándar Mantenimiento preventivo s/p-uc/7.5t.....</b>	<b>97</b>
<b>Ilustración 71: Gráfico de tiempo estándar, mantenimiento preventivo s/pt . 98</b>	
<b>Ilustración 72: Gráfico de tiempo estándar, mantenimiento preventivo UC/25 ton.....</b>	<b>99</b>
<b>Ilustración 73: Gráfico de tiempo estándar, mantenimiento general A/V-S/P .....</b>	<b>100</b>
<b>Ilustración 74: Gráfica de tiempo estándar, Mantenimiento general S/PT-UC/7.5 .....</b>	<b>101</b>
<b>Ilustración 75: Gráfica de tiempo estándar, Mantenimiento general UC/25 .</b>	<b>102</b>



<b>Ilustración 76: Gráfica de tiempo estañar, revisión y reparación .....</b>	<b>103</b>
<b>Ilustración 77: Gráfico de Tiempo estándar, Instalación A/V .....</b>	<b>104</b>
<b>Ilustración 78: Gráfico de tiempo estándar, Instalación S/P .....</b>	<b>105</b>
<b>Ilustración 79: Gráfica de tiempo estándar, instalación S/PT .....</b>	<b>106</b>
<b>Ilustración 80: Gráfico de tiempo estándar, Instalación UC/7.5 T.....</b>	<b>107</b>
<b>Ilustración 81: Gráfico de tiempo estándar, desinstalación A/V .....</b>	<b>108</b>
<b>Ilustración 82: Gráfico de tiempo estándar, desinstalación S/P .....</b>	<b>109</b>
<b>Ilustración 83: Gráfica de tiempo estándar, desinstalación de S/PT .....</b>	<b>110</b>
<b>Ilustración 84: Gráfico de tiempo estándar, desinstalación de UC.....</b>	<b>111</b>
<b>Ilustración 85: Servicios prestados .....</b>	<b>231</b>
<b>Ilustración 86 .....</b>	<b>232</b>
<b>Ilustración 87 .....</b>	<b>232</b>
<b>Ilustración 88 .....</b>	<b>233</b>
<b>Ilustración 89 .....</b>	<b>233</b>
<b>Ilustración 90 .....</b>	<b>234</b>
<b>Ilustración 91 .....</b>	<b>234</b>
<b>Ilustración 92 .....</b>	<b>234</b>
<b>Ilustración 93 .....</b>	<b>234</b>
<b>Ilustración 94 .....</b>	<b>235</b>
<b>Ilustración 95 .....</b>	<b>235</b>
<b>Ilustración 96 .....</b>	<b>235</b>
<b>Ilustración 97 .....</b>	<b>236</b>
<b>Ilustración 98 .....</b>	<b>236</b>
<b>Ilustración 99 .....</b>	<b>236</b>
<b>Ilustración 100 .....</b>	<b>236</b>
<b>Ilustración 101 .....</b>	<b>237</b>
<b>Ilustración 102 .....</b>	<b>237</b>
<b>Ilustración 103 .....</b>	<b>237</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Simbología utilizados en el flujograma.....	28
Tabla 2: Simbología ASME .....	32
Tabla 3: Operacionalización de las variables .....	36
Tabla 4: Cuadro orgánico de cargos. ....	46
Tabla 5: Precedencia de solicitud.....	54
Tabla 6: Precedencia de la supervisión de los servicios.....	55
Tabla 7: Cursograma analítico de solicitud de servicio.....	56
Tabla 8: Cursograma analítico de solicitud de cotización.....	57
Tabla 9: Cursograma analítico de solicitud de piezas de repuesto .....	58
Tabla 10: Cursograma analítico de preparación de los servicios.....	60
Tabla 11: Cursograma analítico de preparación de los servicios (Ayudante)61	
Tabla 12: Cursograma analítico de preparación de los servicio (Conductor / ayudante) .....	62
Tabla 13: Matriz FODA .....	65
Tabla 14: Tabla de resultados FODA .....	66
Tabla 15: Cuadro orgánico de cargos propuesto.....	68
Tabla 16: Calificación de la velocidad por el método Westinghouse .....	92
Tabla 17: Resumen de condiciones de trabajo.....	93
Tabla 18: Resumen de repetitividad y esfuerzo aplicado .....	94
Tabla 19: Resumen de posición de trabajo.....	94
Tabla 20: Descripción de herramientas.....	224
Tabla 21: Descripción de equipos de protección .....	228
Tabla 22: Factor de calificación .....	238
Tabla 23: Hoja de concesión .....	239
Tabla 24: Concesiones por Fatiga .....	240
Tabla 25: Calculo de tiempo estándar .....	241



---

## ÍNDICE DE ECUACIONES

<b>Ecuación 1: Cálculo del Tiempo Observado.....</b>	<b>20</b>
<b>Ecuación 2: Cálculo de Calificación .....</b>	<b>20</b>
<b>Ecuación 3: Cálculo del Tiempo Normal .....</b>	<b>21</b>
<b>Ecuación 4: Cálculo del tiempo Estándar .....</b>	<b>21</b>
<b>Ecuación 5: Calculo de muestra .....</b>	<b>91</b>
<b>Ecuación 6: Jornada efectiva de trabajo .....</b>	<b>95</b>
<b>Ecuación 7: Normalización de suplementos.....</b>	<b>96</b>



## RESUMEN

**Airtec S.A.**, es una empresa que asesora, repara, diseña, instala y brinda el servicio de mantenimiento preventivo a todo equipo de refrigeración, a su vez comercializa equipos, y repuestos de aire acondicionado, entre otros. Está ubicada de los semáforos DGI Sajonia, dos (2) cuadras al norte, una (1) cuadra al este. Actualmente en el área de operaciones no existe un instrumento que valide todas las funciones y operaciones que se llevan a cabo en esta área.

Razón por lo cual se realiza esta investigación que consistió en la identificación y el análisis de procedimientos que conlleva la revisión de aspectos concretos como experiencia, condiciones de trabajo y esfuerzo, proponiendo así, un manual de funciones y procedimientos para el área de operaciones que se fundamenta en las políticas y procesos formales o informales y a la vez que ayuden al cumplimiento de los propósitos y objetivos de forma efectiva y ordenada, en las operaciones que se realizan para el área.

Para la realización del manual se hizo uso de los instrumentos y procedimientos siguientes:

Fuentes Primarias: entrevistas dirigidas a cada uno de los miembros del personal tanto operativo como directivo a través de cuestionarios que fueron sido previamente estructurados. Se contempló además una sesión – taller con el equipo de dirección para revisar, discutir y consensuar cada uno de los resultados.

Fuentes Secundarias: acceso a parte de la documentación formal que la gerencia administrativa dispone, útil y necesaria para conocer la situación laboral y social de la empresa; tales como: hoja de vida de los trabajadores, Bitácora técnica y currículos vitae.

Esta información fue necesaria para delimitar las responsabilidades y funciones de forma ordenada, simplificando y normalizando las operaciones que ayuden a mejorar la productividad del área y por ende al crecimiento y desarrollo de la empresa.



---

## **DEDICATORIA**

### **A Dios**

Por ser creador de todo, fuente de infinita sabiduría, quien jamás me ha abandonado y siempre me ha dado la fuerza para seguir adelante; proveyéndome de los elementos necesarios para culminar mi carrera.

### **Mi Madre**

A quien con mucho sacrificio, esfuerzo y amor a forjado junto a mi tan dura labor, por hacer posible el éxito de mi carrera.

### **Mi tutora**

**Ing. Norma Flores**, por su invaluable apoyo profesional y personal, en todos los momentos necesarios para la realización de este trabajo.

### **Mis Maestros**

Los que siempre me brindaron todo su apoyo y me transmitieron sus conocimientos para forjarme profesionalmente.



---

## **AGRADECIMIENTOS**

### **Mi familia**

Quienes me apoyado siempre económica y moralmente con forme a sus posibilidades.

### **Personas Especiales**

A todas aquellas personas que me brindaron consejos, palabras de aliento y de alguna otra forma me apoyaron para seguir adelante en la culminación de mis estudios.

### **Mis Compañeros**

A los que de manera sincera me brindaron su apoyo y amistad incondicional.



---

## CAPITULO 1. ASPECTOS GENERALES DEL ESTUDIO

### 1.1. Introducción

Con el estudio del trabajo se pueden abordar diferentes áreas de la ingeniería industrial, teniendo como finalidad incrementar la productividad sin recurrir a grandes inversiones de capital y sin exigir un mayor esfuerzo en la ejecución del trabajo, mediante la aplicación de ciertas técnicas y en particular el estudio de métodos y la medición del trabajo, que se utilizan para examinar el trabajo humano en todos sus contextos.

Mediante este estudio, se registran e identifican los diferentes métodos que aplican los trabajadores en la empresa de aire acondicionado **Airtec, S.A.** ubicada de los semáforos DGI Sajonia, dos (2) cuadras al norte, una (1) cuadra al este; permitiendo evaluar cada uno de los parámetros relacionados a las condiciones y duración del trabajo, como la economía de movimiento y calidad del servicio; e ideando métodos más sencillos y eficaces, reducir los tiempos de ejecución y costo del trabajo.

Para realizar una evaluación de las características propias de cada método, la estructura de investigación para el siguiente trabajo se aplicó el procedimiento normalizado por el método propuesto de la OIT (Organización Internacional del Trabajo), el cual inicia con la selección del problema, el registro, análisis de hechos y la construcción de un método idóneo cuyo resultado será la elaboración del Manual.

El estudio culmina con la elaboración del Manual de Funciones y Procedimientos; una herramienta administrativa que permitirá normalizar las distintas operaciones y/o actividades de servicio en la empresa de aires acondicionados **Airtec, S.A.** que se deben de realizar individual y colectivamente.



## **1.2. Antecedentes**

**Airtec S.A.**, es una empresa que asesora, repara, diseña, instala y brinda el servicio de mantenimiento preventivo a todo equipo de refrigeración, a su vez comercializa equipos, y repuestos de aire acondicionado, entre otros.

Actualmente la empresa no cuenta con estudios previos relacionados al tema, mucho menos una documentación que sirva de apoyo a la realización de este, lo que conlleva a que la dirección de la empresa esté interesada en realizar el primer estudio de funciones y procedimientos donde se valore las capacidades del recurso humano dentro del área de operaciones, con el fin de reducir las inconformidades que se dan con el personal técnico operativo, y administrativo, ayudando así, a garantizar la satisfacción de los clientes, y mejora de los procesos de servicios que ofrece la empresa.



### **1.3. Planteamiento del problema**

La gerencia general de **Airtec, S.A.**, ha clasificado sus servicios de mantenimiento instalación y desinstalación de equipos como estrellas obedeciendo al comportamiento constante de su demanda, situación que obedece a que estos servicios sean estandarizados en relación a las actividades técnico-operativas.

Actualmente la estructura organizativa ha crecido de una forma desorganizada lo que provoca que en la empresa las actividades técnico- operativas se desarrollen bajo políticas y procesos cambiantes no documentados, provocando así un desarrollo del trabajo poco eficiente.

Al no contar con un Manual de Funciones y Procedimientos, las áreas de la empresa presentan dificultad en la previsión de eventos futuros, esto se refleja en las acciones que proponen a corto plazo centradas en resolver en el momento. De seguir así la empresa no podrá aprovechar al máximo las oportunidades del entorno, ni sus fortalezas, al mismo tiempo limitan las funciones y responsabilidades del personal clave de la organización.



#### **1.4. Justificación**

Hoy en día, las empresas están conscientes de que el trabajo humano organizado es la base de la eficiencia en sus actividades, independientemente de la naturaleza de estas (fabriles, comerciales, universitarias, bancarias, hoteleras, gubernamentales, etc.), existe especial interés en la organización como parte fundamental del proceso administrativo. Así mismo, la competencia existente en la producción de bienes y servicios, ha provocado que las organizaciones se preocupen cada vez más, por hacer eficiente los procedimientos administrativos, los procesos de servicios y en general las estructuras organizacionales.

Los clientes de **Airtec S.A.**, demandan mayores exigencias con respecto a la calidad de los servicios brindados, es por eso que se requiere de un trabajo que establezca los lineamientos que orienten el desarrollo de las actividades operacionales, tendientes a obtener una mayor eficiencia y así evitar la duplicidad de funciones, eliminando los posibles errores, aumentando así la eficiencia del trabajo.

Un manual de funciones y procedimientos pretende servir como herramienta para la capacitación de los trabajadores, el cumplimiento, monitoreo, y mejoramiento del sistema de trabajo, así como de consulta durante la prestación del servicio y contribuir en las actividades de planificación, control, auditoria y revisión para asegurar que las políticas, normas, lineamientos y la forma en que se lleva a cabo el proceso se cumpla y continúe siendo adecuado.

Tratando de dar respuesta a esta necesidad es que se elabora la presente investigación y propuesta.



## **1.5. Objetivo**

### **1.5.1. Objetivo General**

- Proponer un manual de funciones y procedimientos en el área de operaciones en la empresa de aire acondicionado Airtec S.A.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- Identificar factores que influyen en la desorganización de las operaciones, gestión de dirección, y administración que son realizadas en el área de operaciones.
- Analizar las operaciones que están en correspondencia con las políticas establecidas por la gerencia general para el área de operaciones.
- Establecer los indicadores de productividad del desempeño de los servicios estrellas de la empresa a través de la técnica de la simplificación del trabajo
- Definir las responsabilidades, funciones específicas, y requisitos mínimos de los cargos en el área de operación
- Elaborar el procedimiento operacional, a partir del análisis de las operaciones y funciones generales realizadas actualmente.



## **1.6. Preguntas directrices**

- ¿Es posible alcanzar la eficiencia y eficacia en los procesos de servicio del área operaciones de la empresa Airtec, S.A., mediante la propuesta de un manual de funciones y procedimientos?

### **1.6.1. Sistematización del problema**

- ¿Qué tipo de factores influyen en la desorganización de las operaciones (tales como: gestión de dirección y administración, logística y supervisión de los servicios), que son realizadas en el área de operaciones?
- ¿Están las operaciones en correspondencia con las políticas establecidas por la gerencia general para el área de operaciones?
- ¿Existen indicadores de productividad y desempeño de los servicios estrellas de la empresa; previamente establecidos?
- ¿Es posible definir las responsabilidades, funciones específicas, y requisitos mínimos de los cargos en el área de operación?
- ¿Es posible elaborar el procedimiento operacional, a partir del análisis de las operaciones y funciones generales realizadas actualmente?



---

## CAPITULO 2. MARCO REFERENCIAL

### 2.1. Marco teórico

- **Manual de funciones y procedimientos:** Define en forma detallada, lógica y secuencial los pasos a seguir para la realización de un proceso, procedimiento o actividad, identificando en forma explícita la unidad administrativa y el responsable de la ejecución de cada uno de los pasos. En el mismo se indican las normas que rigen cada proceso o procedimiento. (SLIDESHARE, 2013) *Manuales Administrativos*, <http://www.slideshare.net/barbiiediaz9/manuales-administrativos-16766001>.
- **Objetivo del Manual:** Contiene una explicación del propósito que se pretende cumplir con el manual de Funciones y procedimientos. (DIRECCIÓN GENERAL DE PROGRAMACIÓN, ORGANIZACIÓN Y PRESUPUESTO DGPO, 2005).
- **Estudio de tiempos:** Es una técnica de medición del trabajo empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida, efectuada en condiciones determinadas y para analizar los datos a fin de averiguar el tiempo requerido para efectuar la tarea según una norma de ejecución preestablecida. (Kanawaty George, Oficina Internacional del Trabajo (OIT), 1998).
- **Cronometraje:** Modo de observar y registrar por medio de un reloj u otro dispositivo, el tiempo que se tarda en ejecutar cada elemento. El cronometro se puede utilizar con uno de los métodos siguientes: (Kanawaty George, Oficina Internacional del Trabajo (OIT), 1998).
  1. **Acumulativo:** Método que se dejan andar las manecillas del reloj sin hacerlas volver a cero al final de cada elemento.



2. **vuelta a cero:** Método que al final de cada elemento se hace volver a cero las manecillas del reloj.
  3. **Por diferencia:** Método para averiguar el tiempo de uno o varios elementos breves en que se cronometran.
- **Tiempo Observado (TO):** Tiempo promedio del ciclo de operación medido con un cronometro centesimal en el puesto de trabajo. La siguiente ecuación, permite calcular el TO en una muestra de observación (Garcia Criollo, 2005).

#### Ecuación 1: Cálculo del Tiempo Observado

$$TO = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

**Dónde:**

TO = Tiempo Observado

Xi = Medición de la muestra i

n = Tamaño de la muestra

- **Desempeño (C):** El método de calificación objetiva, desarrollado por Mundel & Danner (1944), elimina la dificultad de establecer un criterio de paso normal para todo tipo de trabajo. Este procedimiento establece una sola asignación de trabajo con la que se compara el paso del resto de las tareas. Después de juzgar el paso, se asigna un factor secundario al trabajo, que indica su dificultad relativa. La calificación (C) se puede expresar como: (Garcia Criollo, 2005)

#### Ecuación 2: Cálculo de Calificación

$$C = P * D$$

**Dónde:**

C = Calificación

P = factor de calificación del paso

D = factor de ajuste por dificultad de la tarea

- **Tiempo Normal (TN):** Es el tiempo que se le concede al trabajador con el objeto de compensar los retrasos, y las demoras contingentes que se



presentan en la tarea. (Garcia Criollo, 2005). El tiempo normal se calcula con la siguiente formula (Ver

- Ecuación 3: Cálculo del Tiempo Normal permite).

### Ecuación 3: Cálculo del Tiempo Normal

$$TN = TO * C/100$$

**Dónde:**

**TN** = Tiempo Normal

**TO** = Tiempo Observado

**C** = Calificación del desempeño

- **Suplemento (S):** Es el tiempo que se asigna al trabajador para satisfacer sus necesidades fisiológicas. En general, el tiempo asignado es constante para un mismo trabajo. Para personas normales, fluctúa entre 5% y 7%. (Kanawaty George, Oficina Internacional del Trabajo (OIT), 1998)
- **Tiempo Estándar:** Es el tiempo asignado a una operación realizado bajo condiciones normales, considerando tiempos frecuenciales y suplementarias, con una valoración al 100%. (Kanawaty George, Oficina Internacional del Trabajo (OIT), 1998). Para calcular el tiempo estándar se procede a utilizar la siguiente fórmula: (ver Ecuación 4: Cálculo del tiempo Estándar).

### Ecuación 4: Cálculo del tiempo Estándar

$$TS = TN(1 + S)$$

**Dónde:**

**TN** = Tiempo Normal

**TS** = Tiempo Estándar

**S**= Suplemento

## 2.2. Marco Conceptual



En este acápite se presenta la teoría básica del área de estudio de la investigación la cual depende científicamente de los procesos administrativos y Estudio del trabajo; así como las técnicas de obtención de la información.

El primer tema a abordar son los procesos administrativos, por ende a continuación se detalla los conceptos y herramientas administrativas.

- **Administración:** A nivel mundial, la actividad más importante que existe para las organizaciones es la de administrar racionalmente los recursos existentes para conseguir un incremento en la productividad que permita la entrada de ingreso adecuada para la subsistencia de la misma (Chiavenato, 1999). Por lo tanto administrar es planificar, organizar, dirigir y controlar los recursos (humanos, financieros, materiales, tecnológicos, el conocimiento, etc.) de una organización, con el fin de obtener el máximo beneficio posible; este beneficio puede ser económico o social, dependiendo de los fines perseguidos por la organización. (Wikipedia, 2013) *Administración. Recuperado el 15 de Mayo de 2013, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Administraci%C3%B3n>.*
- **Planificar:** Es el proceso que comienza con la visión que tiene la persona que dirige a una organización; la misión de la organización; fijar objetivos, las estrategias y políticas organizacionales, definiendo los recursos necesarios para lograr metas. (Wikipedia, 2013). *Administración. Recuperado el 15 de Mayo de 2013, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Administraci%C3%B3n>.*
- **Organizar:** Responde a las preguntas ¿Quién? va a realizar la tarea, implica diseñar el organigrama de la organización definiendo responsabilidades y obligaciones; ¿cómo? se va a realizar la tarea; ¿cuándo? se va a realizar; mediante el diseño de proceso de negocio, que establecen la forma en que se deben realizar las tareas y en qué secuencia temporal; en definitiva organizar es coordinar y sincronizar (Wikipedia, 2013). *Administración. Recuperado el 15 de Mayo de 2013, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Administraci%C3%B3n>.*



- **Dirigir:** Es la influencia o capacidad de persuasión ejercida por medio del Liderazgo sobre los individuos para la consecución de los objetivos fijados. (Wikipedia, 2013). *Administración. Recuperado el 15 de Mayo de 2013, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Administraci%C3%B3n>.*
- **Controlar:** Es la medición del desempeño de lo ejecutado, comparándolo con los objetivos y metas fijados. (Wikipedia, 2013). *Administración. Recuperado el 15 de Mayo de 2013, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Administraci%C3%B3n>.*
- **Herramientas Gerenciales o administrativas:** Tal y como su nombre lo evoca las herramientas gerenciales o administrativas no son más que un auxilio o una serie de técnicas modernas que les permite a los gerentes tomar decisiones cruciales y oportunas ante algún tipo de disparidad o desequilibrio en los procesos productivos, económicos, políticos y sobre todo sociales que constituyen la naturaleza y esencia de la organización. (Perupymes.com, 2011). *Herramientas Administrativas y Gerenciales. Recuperado el 15 de Mayo de 2013, de <http://perupymes.com/modules/news/article.php?storyid=97>*
- **Manuales Administrativos:** Los manuales administrativos constituyen una de las herramientas con que cuentan las organizaciones para facilitar el desarrollo de sus funciones administrativas y operativas. Son fundamentalmente, un instrumento de comunicación. (mideplan, 2009).
- **Manuales como sistemas:** Los manuales, como sistema, tienen una función clave en el logro de metas y objetivos en una empresa. Contribuye a : (Koontz, Weihrich, & Cannice, 2012)
  1. Reunir y resumir todos los elementos (funciones y procedimientos) que se desarrollan en una organización.
  2. Establecer normas que rigen la gestión administrativa y la toma de decisiones; manteniéndose continuas en el trámite a través del tiempo.



3. Definir las responsabilidades y medidas a seguir en las diversas situaciones.
  4. Mantener la homogeneidad en la ejecución de la gestión administrativa y facilitar el conocimiento de las normas vigentes.
  5. Ayudar a que la organización se aproxime al cumplimiento de las condiciones que configuran un sistema.
  6. Facilitar el control por parte de los supervisores de las tareas delegadas.
  7. Entrenar o capacitar al personal que se inicia en funciones a las que hasta ese momento no había accedido.
  8. Ubicar la participación de cada componente de la organización en el lugar que le corresponde, a los efectos del cumplimiento de los objetivos empresariales.
  9. Evaluar el desempeño laboral.
  10. Permitir la determinación de los estándares más efectivos.
- **Clasificación de Manuales Administrativos:** Existen diversas clasificaciones de los manuales, a los que se designa con nombres diversos, pero que pueden resumirse de la siguiente manera: (SLIDESHARE, 2013) *Manuales Administrativos*, <http://www.slideshare.net/barbiiediaz9/manuales-administrativos>

### 1. Por su alcance

- Generales o de aplicación universal.
- Departamentales o de aplicación específica.
- De puestos o aplicación individual.

### 2. Por su contenido

- De historia de la empresa o institución.
- De organización.
- De políticas.
- De procedimientos.
- De contenido múltiple (manual mixto)



### **3. Por su función específica o área de actividad.**

- De personal.
- De ventas.
- De producción o ingeniería.
- De finanzas.
- Generales, que se ocupen de dos o más funciones específicas.
- Otras funciones.

De manera específica, el tipo de manual que se aborda en la presente investigación entra en la categoría de manual de propósito múltiple o mixto; ya que menciona, para cada puesto de trabajo, los objetivos del mismo, funciones, autoridad y responsabilidad; y describe las actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad administrativa. Dado lo anterior; debido a su contenido, se denomina manual de funciones y procedimientos.

- **Manual de funciones y procedimientos:** Define en forma detallada, lógica y secuencial los pasos a seguir para la realización de un proceso, procedimiento o actividad, identificando en forma explícita la unidad administrativa y el responsable de la ejecución de cada uno de los pasos. En el mismo se indican las normas que rigen cada proceso o procedimiento. (SLIDESHARE, 2013) *Manuales Administrativos*, de <http://www.slideshare.net/barbiiediaz9/manuales-administrativos-16766001>.
- **Elementos que integran un Manual de Funciones y Procedimientos:** En la actualidad existe una gran variedad de modos de presentar un manual de funciones y procedimientos, y en cuanto a su contenido no existe uniformidad, ya que éste varía según los objetivos y propósitos de cada dependencia, así como con su ámbito de aplicación. (DIRECCIÓN GENERAL DE PROGRAMACIÓN, ORGANIZACIÓN Y PRESUPUESTO DGPO, 2005). A continuación se mencionan los elementos que se considera, deben integrar un



manual de funciones y procedimientos, por ser los más relevantes para los objetivos que se persiguen con su elaboración: (DIRECCIÓN GENERAL DE PROGRAMACIÓN, ORGANIZACIÓN Y PRESUPUESTO DGPO, 2005).

- **Identificación:** Se refiere a la primera página o portada del manual, en ella deberán aparecer y/o anotarse los datos siguientes:
  1. Logotipo de la dependencia.
  2. Nombre de la dependencia.
  3. Nombre o siglas de la unidad administrativa responsable de su elaboración o actualización.
  4. Título del Manual de Funciones y Procedimientos.
  5. Fecha de elaboración o en su caso, de actualización.
  
- **Índice:** En este apartado se presentan de manera sintética y ordenada, los apartados principales que constituyen el manual. A efecto de uniformar la presentación de estos documentos, es importante seguir el orden que se describe a continuación: (DIRECCIÓN GENERAL DE PROGRAMACIÓN, ORGANIZACIÓN Y PRESUPUESTO DGPO, 2005).
  
- **Introducción:** Se refiere a la explicación que se dirige al lector sobre el panorama general del contenido del manual, de su utilidad y de los fines y propósitos que se pretenden cumplir a través de él. Incluye información de cómo se usará, quién, cómo y cuándo hará las revisiones y actualizaciones, así como la autorización del titular de la Dependencia. (DIRECCIÓN GENERAL DE PROGRAMACIÓN, ORGANIZACIÓN Y PRESUPUESTO DGPO, 2005).
  
- **Objetivo del Manual:** Contiene una explicación del propósito que se pretende cumplir con el manual de Funciones y procedimientos. (DIRECCIÓN GENERAL DE PROGRAMACIÓN, ORGANIZACIÓN Y PRESUPUESTO DGPO, 2005)



- **Descripción y especificación de cargos:** Define el trabajo en términos de contenido y alcance; así como los requerimientos humanos del puesto, a través de un formato que contiene (Caldera Mejía, 2000):
  1. Identificación y referencia en el puesto de trabajo
  2. Función Principal
  3. Funciones específicas
  4. Coordinación
  5. Condiciones de trabajo
  6. Especificación del cargo
- **Procedimientos:** Describe los pasos para desarrollar una labor de manera eficaz, se debe de tomar en cuenta los siguientes apartados: (Monografias.com, 2013) Normas y procedimientos Recuperado el 17 de Mayo de 2013, de <http://www.monografias.com/trabajos95/procedimientos/procedimientos.shtml>
- **Normas y lineamientos:** Son una guía básica para la acción; prescribe los límites generales dentro de los cuales han de realizarse las actividades. (slideshare, 2010) *Manuales Administrativos*. Recuperado el 17 de Mayo de 2013, de <http://www.slideshare.net/mili19/manuales-de-administracion-presentation>
- **Descripción de actividades:** La descripción del procedimiento es la narración cronológica y secuencial de cada una de las actividades concatenadas, que precisan de manera sistémica él como realizan una función o un aspecto de ella. (DIRECCIÓN GENERAL DE PROGRAMACIÓN, ORGANIZACIÓN Y PRESUPUESTO DGPO, 2004).
- **Flujo grama:** Es una representación gráfica que muestra la secuencia en que se realiza la actividad necesaria para desarrollar un trabajo determinado, el cual deberá iniciar con un verbo en infinitivo, ejemplo: Recibir, enviar, turnar,



procesar, etc. (Vaughn, 1988). La Tabla 1: Simbología utilizados en el flujograma, muestra los símbolos a utilizar en la elaboración de un flujograma

**Tabla 1: Simbología utilizados en el flujograma**

Símbolo	Nombre	Descripción
	Inicio o termino	Señala donde inicia o termina un procedimiento
	Actividad	Representa la ejecución de una o más tareas de un procedimiento.
	Decisión	Indica las opciones que se puedan seguir en caso de que sea necesario tomar caminos alternativos
	Conector	Mediante el símbolo se pueden unir, dentro de la misma hoja, dos o más tareas separadas físicamente en el diagrama de flujo, utilizando para su conexión el número arábigo; indicando la tarea con la que se debe continuar
	Conector de pagina	Mediante el símbolo se pueden unir, cuando las tareas quedan separadas en diferentes páginas; dentro del símbolo se utilizará un número arábigo que indicará la tarea a la cual continua el diagrama.
	Documento	Representa un documento, formato o cualquier escrito que se recibe, elabora o envía.
	Flujo	Conecta símbolos, señalando la secuencia en que deben realizarse las tareas.

- Formatos e Instructivos:** Es una pieza de papel impresa, que contiene datos fijos y espacios en blanco para ser llenados con información variable, que se usa en los procedimientos de oficina; puede constar de uno o varios ejemplares que pueden tener destinos y usos diversos. (DIRECCIÓN GENERAL DE PROGRAMACIÓN, ORGANIZACIÓN Y PRESUPUESTO DGPO, 2004).
- Revisión e implementación del Manual de Funciones y procedimientos:** Antes de implementar una mejora es necesario tener la seguridad de que la solución es práctica bajo las condiciones de trabajo en que va a operar. Para



no olvidar nada debe de someterse la proposición a una revisión detallada, siguiendo el mismo procedimiento analítico usado para el desarrollo de la idea. Esta revisión debe incluir como partes fundamentales todos los aspectos económicos y seguridad así como los factores, tales como calidad del servicio, cantidad de servicios prestados, etc.

El segundo tema a abordar es la metodología y principios teóricos que forman parte del estudio del trabajo y que son abordados en la investigación.

- **Productividad:** Es el grado de rendimiento con que se emplean los recursos disponibles para alcanzar objetivos predeterminados. (Chiavenato, 1999)
- **Eficacia:** Implica la obtención de los resultados deseados y puede ser un reflejo de cantidades, calidad percibida o ambos. La eficacia se logra cuando se obtiene un resultado deseado con el mínimo de insumos; se genera cantidad y calidad y se incrementa la productividad. (Chiavenato, 1999)
- **Eficiencia:** El grado de rendimiento en que se realiza un trabajo con respecto a una norma preestablecida (tiempo tipo o estándar). (Chiavenato, 1999)
- **Potencial:** El rendimiento que se puede alcanzar, al realizar determinada labor. (Vélaz Rivas, 1999).
- **Desembolso:** Es el costo que asume la empresa cuando los operarios no alcanzan el 79% de eficiencia.
- **La medición del trabajo:** Es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea según una norma de rendimiento preestablecida. (Vaughn, 1988)



- **Cuellos de Botella o demora**, se refiere a diferentes actividades que disminuyen la velocidad de los procesos, incrementan los tiempos de espera y reducen la productividad. Por supuesto las restricciones pueden ser un individuo, un equipo, una pieza de un aparato o una política local, o la ausencia de alguna herramienta o pieza de algún aparato. (Casas, 2012).  
Administración: Teoría de Colas. Revista M-M ,1-5.
- **Estudio del trabajo**: Es el examen sistemático de los métodos para realizar las actividades con el fin de mejorar la utilización eficaz de los recursos y de establecer normas de rendimiento con respecto a las actividades que se están realizando. (Kanawaty George, Oficina Internacional del Trabajo (OIT), 1998)  
El estudio de trabajo es el método más exacto conocido hasta ahora para establecer normas de rendimiento, de las cuales depende la planificación y el control eficaz de la producción y/ o servicios brindados.
- **Tiempo estándar de trabajo**: Son los intervalos de tiempo necesario para realizar un trabajo o parte de un trabajo. (Kanawaty George, Oficina Internacional del Trabajo (OIT), 1998)
- **Normalización**: Es una actividad que comprende crear reglas que permitan ajustar las conductas, tareas, actividades, etc. (Kanawaty George, Oficina Internacional del Trabajo (OIT), 1998)
- **Complemento**: Es el tiempo que se concede al trabajador con objeto de compensar los retrasos, las demoras y los elementos contingentes que son partes regulares de la tarea. (Kanawaty George, Oficina Internacional del Trabajo (OIT), 1998)
- **Muestreo de trabajo**: Es una técnica que se basa en el muestreo para obtener una visión exacta del tiempo productivo y el tiempo improductivo de todo el proceso, esta técnica se fundamenta en la observación constante y el registro



de las actividades. (Kanawaty George, Oficina Internacional del Trabajo (OIT), 1998).

- **Cronometraje:** Modo de observar y registrar por medio de un reloj u otro dispositivo, el tiempo que se tarda en ejecutar cada elemento. (Kanawaty George, Oficina Internacional del Trabajo (OIT), 1998)
- **Ingeniería del trabajo o Simplificación del trabajo:** Se entiende por simplificación del trabajo un método sistemático para la aplicación organizada del sentido común con el objetivo de identificar y analizar los problemas del trabajo, desarrollar métodos más fáciles y mejores para hacer las cosas e instituir las modificaciones resultantes. (Monografía.com, 2013). *Metodología para el análisis y mejoramientos de procesos en empresas. Recuperado el 17 de Mayo de 2013, de <http://www.monografias.com/trabajos56/alquiler-vehiculos/alquiler-vehiculos2.shtml>.*
- **Estudio de Método**
  - **Objetivo del estudio de métodos:** El estudio de métodos persigue diversos propósitos, los más importantes son (García Criollo, 2005):
    1. Mejorar los procesos y procedimientos
    2. Mejorar la disposición y el diseño de la fábrica, taller, equipo y lugar de trabajo.
    3. Economizar el esfuerzo humano y reducir la fatiga innecesaria.
    4. Economizar el uso de materiales, máquinas y mano de obra.
    5. Aumentar la seguridad.
    6. Crear mejores condiciones de trabajo.
    7. Hacer más fácil, rápido, sencillo y seguro el trabajo.
- **Diagramas de Precedencia:** Es una gráfica donde se establece el número limitado de las secuencias de elementos que sea física o económicamente



factibles de realizar en un procedimiento. (Kanawaty George, Oficina Internacional del Trabajo (OIT), 1998).

- **Cursograma:** Diagrama en que la sucesión de hechos se representa mediante símbolos especiales que ayudan a hacerse una imagen mental de un proceso con objeto de examinarlo y perfeccionarlo. (Kanawaty George, Oficina Internacional del Trabajo (OIT), 1998)
- **Cursograma Analítico:** Es un diagrama que muestra la trayectoria de un producto o procedimiento señalando todos los hechos sujetos a examen mediante el símbolo que corresponda. (Kanawaty George, Oficina Internacional del Trabajo (OIT), 1998) (Kanawaty George, Oficina Internacional del Trabajo (OIT), 1998)
- **Cursograma de Material:** Diagrama en donde se registra cómo se manipula o trata el material. Tabla 2: Simbología ASME, muestra la simbología a utilizar en la elaboración de un cursograma.

Tabla 2: Simbología ASME

SÍMBOLO	ACCIÓN	SIGNIFICADO
	Operación	Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento.
	Inspección	Indica la inspección de la calidad y/o la cantidad.
	Transporte	Indica el movimiento de los trabajadores, materiales y equipo de un lugar a otro.
	Espera	Indica demora en el desarrollo de los hechos.
	Almacenamiento	Indica depósito de un objeto bajo vigilancia en un almacén.



### 2.3. Marco Espacial

La empresa **Airtec, S.A.** está situada en la ciudad de Managua capital de la república de Nicaragua, específicamente de la sucursal de la Dirección General de Ingreso (DGI)-Sajonia, dos (2) cuadras al norte, una (1) cuadra al este, teniendo como acceso principal la calle que va desde el gancho de camino pasando por la facultad de ciencias económica de la UNAN Managua, el ministerio de defensa, el ministerio de gobernación hasta llegar al centro comercial plaza inter y por el oeste la calle que va desde el ministerio de gobernación pasando por el colegio bautista de mangua, el edificio PETRONIC hasta la corte suprema de justicia.

En el área donde se ubica la empresa existen los servicios básicos tales como: energía eléctrica, telefonía, sistema de aguas negras y pluviales, calles en regular estado, acceso a internet, señal de cable y servicio de recolección de basura.

Mención de la figura



Ilustración 1: Ubicación empresa Airtec S.A.



## CAPITULO 3. DISEÑO METODOLÓGICO

El diseño metodológico es la *“Estructura u organización esquematizada que adopta el investigador para relacionar y controlar las variables de estudio”* (Sánchez Carlessi, 1990).

### 3.1. Tipo de enfoque

El enfoque del presente trabajo es cualitativo-cuantitativo, conocido también como enfoque mixto. Presenta enfoque cuantitativo porque se recolecta información por medio de muestreo, además del uso de la estadística para determinar el tiempo promedio que demora el técnico en realizar la operación, presenta enfoque cualitativo porque se describe el proceso para la aprobación y ejecución de servicio en el área de operaciones.

### 3.2. Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación, presenta una estrategia (diseño) descriptivo, ya que el objetivo es deducir la operacionalización que se está presentando en la empresa **Airtec S.A**, se describió el objeto a estudiar, y se recolectó datos e información con el objetivo de describir la situación real de la empresa.

### 3.3. Población

La población es el sistema de servicio de la empresa **Airtec, S.A.** que consta de cinco áreas: área de operación, ingeniería, área administrativa, ventas y recursos humanos, ya que a partir de ahí se realizó el estudio previo para desarrollar este trabajo.

### 3.4. Muestra

De acuerdo a la temática de la investigación la muestra es no probabilística de carácter intencional, en vista que de los dieciséis (16) trabajadores que consta el



área de operaciones conformado por: un (1) coordinador, un (1) auxiliar, dos (2) conductores asignados, dos (2) supervisores, tres (3) ayudantes, y siete (7) técnicos, solo se le realizó un análisis de tiempo a los técnicos del área

### **3.5. Técnicas de recopilación de información**

Para el desarrollo de esta investigación se hizo necesario el apoyo de instrumentos que pudieran facilitar la obtención de los datos que se necesitan para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación, dentro de los cuales se utilizó la encuesta: Abierta para conocer los sentimientos, opiniones y experiencias de los trabajadores y cerrada para obtener información de los métodos operativos actuales; la entrevista y la observación permitió un enfoque más cercano y un conocimiento más objetivo, para detectar los posibles cuellos de botella o demoras en el procedimiento.

### **3.6. Métodos e instrumentos**

#### **3.6.1. Métodos**

Los métodos para el análisis fueron con un enfoque cualitativo, estos métodos fueron:

- Estudio de tiempo con cronometro
- Observación directa
- Entrevistas
- Encuesta

#### **3.6.2. Instrumentos**

- Formato de Calculo
- Formato de recolección de datos
- Formato de hoja de producción
- Guía de entrevistas
- Guía de encuestas



### 3.7. Operacionalización de las variables

La siguiente tabla muestra la operacionalización de las variables:

**Tabla 3: Operacionalización de las variables**

Variable	Subvariable	Indicadores	Fuente	Técnicas	Instrumentos
<b>Organización</b>	Gestión	Adecuada Regular Inadecuada	Supervisor Técnico	Observación directa Entrevista	Formato de recolección de datos
	Administración	Adecuada Regular Inadecuada	Auditores	Encuesta Sesión taller	Guía de encuesta Hoja de vida Currículo Vitae
	Logística	Excelente Buena Regular			Guía de entrevista Bitácora técnica
<b>Tipo de método</b>	Simplificación	Excelente	Técnicos Supervisores	Observación directa	Formato de recolección de datos
		Buena			
		Regular			
	Estandarización	Adecuada		Estudio de tiempo con cronometro	Formato de cálculo.
		Regular			
		Inadecuada			
Normalización	Adecuada	Bitácora técnica			
	Regular				
	Inadecuada				
<b>Productividad</b>	Trabajo	Alto	Sistema de computo	Análisis de hoja de producción	Formato de hola de producción
		Medio			
		Bajo			
	Recursos económicos	Alto			
		Medio			
		Bajo			
	Eficiencia y eficacia.	Buena			
		Regular			
		Mala			



## **CAPITULO 4. ANÁLISIS Y RESULTADOS DEL ESTUDIO**

El presente capítulo se subdivide en dos. Siendo el primero el análisis de la situación actual de la empresa en la cual se enfatiza la gestión administrativa y su influencia en las operaciones, mientras que el segundo sub-capítulo presenta un método propuesto para el proceso de prestación de los servicios así como una re-estructura orgánica dando como resultado un manual de funciones y procedimientos.

### **4.1. Características actuales de la empresa**

La empresa Airtec S.A. es una organización dedicada a la prestación de servicios para satisfacer las necesidades de los demandantes en el rubro de la refrigeración.

#### **4.1.1. Generalidades de la empresa**

Sobre 9 años de experiencia en el suministro e instalación de equipos y repuestos de aire acondicionado, refrigeración, de calidad mundial.

Costo laboral bajo la prestación del servicio, cubre toda la República de Nicaragua, capaz de ejecutar proyectos de gran envergadura y sólida reputación con fabricantes y proveedores.

Las dimensiones de la empresa en metros cuadrado son 15x21, posee siete (7) vehículos para transporte de cuadrillas de servicio, un (1) vehículo para realizar compras y uno (1) para carga. Las diferentes áreas de la empresa son: operaciones, administración, ventas, proyecto y recursos humanos. En el área de operaciones consta de nueve (9) técnicos, siete (7) conductores ayudantes, tres (3) ayudantes y dos (2) supervisores.



Principales marcas de productos que distribuyen: Classic, Tecumseh, Rheem, Owens Corning, Emerald Air. Clientes actuales: AGRICORP, UNION FENOSA, CASA CROSS, PNUD, GBM DE NICARAGUA entre otros.

#### **4.1.2. Clasificación de la empresa**

- **Por su actividad o giro:**

La principal actividad de la empresa Airtec, S.A. es la prestación de servicios enfocados en el mantenimiento, instalación, desinstalación, revisión y reparación de aires acondicionados; por ende es una empresa de servicios.

- **Según el origen de su capital:**

Es una empresa privada dado que su capital es propiedad de inversionistas privados y su finalidad es 100% lucrativa.

- **Según la magnitud de la empresa:**

El reglamento de la ley de promoción y fomento de las micro, pequeña y mediana empresa (LEY MIPYME) en el artículo 3 (Clasificación de las MYPEME) establece que una micro empresa es aquella en que laboran de 1 a 5 personas, una pequeña es aquella en que laboran de 6 a 30 empleados y una mediana aquella que tiene entre 31 a 100 empleados.

La empresa Airtec, S.A. cuenta con alrededor de 40 empleados por consiguiente según la clasificación de las MIPIME entra en la categoría de mediana empresa.

#### **4.1.3. MIPYME**

Dado que la empresa Airtec, S.A. es una mediana empresa, que opera como persona jurídica, es considerada como una empresa del sector MIPYME.



- **Del conjunto de características que presentan las MIPYME se pudieron constatar en la empresa Airtec, S.A. las siguientes:**

1. Su organización, estructura y procedimiento de gestión son sencillos y sin pesadas cargas burocráticas ni controles.
2. Dispone de un gran potencial de incremento de la productividad por su bajo nivel tecnológico y organizativo.
3. Falta de formalidad en sus actividades diarias
4. Dinámica, flexible y se adapta con facilidad y rapidez a los cambios.

- **Ventajas y desventajas**

El principal factor estímulo que favorece a estas empresas es el mercado, éste es prácticamente seguro, sus productos de consumo masivo están dirigidos a un mercado específico, micro localizado en áreas de afluencia de las pequeñas y medianas empresas. También es conocida su ventaja competitiva de no poseer una estructura burocrática, que les permite la atención personal a los clientes y la creación de un clima de innovación dentro de la empresa.

Existen otros factores de tipo estructural que favorecen a estas empresas, estos son:

Fácil ubicación de los mismos, ya que el tipo de tecnología a usar no requiere de un tipo de ubicación estratégico ni de grandes inversiones en capital, disponibilidad de mano de obra barata, una baja inversión por empleos creados con capital básicamente de origen nacional.

Pero así como existen ventajas, también tienen desventajas competitivas, siendo las más importantes, inhabilidad para adquirir recursos económicos, el atraso tecnológico, el desarrollo de una curva de aprendizaje costoso y un futuro incierto.

Otros factores negativos son las medidas de políticas económicas implementadas a través de la devaluación monetaria y la inflación que incrementan los costos



operacionales y de servicios disminuyendo el poder de competitividad. En ese mismo orden la representación de la pequeña y mediana industria en los organismos que deciden la política económica es escasa, debilitando grandemente su poder de influencia en organismos gubernamentales y en gremios empresariales.

También existen una carencia de recursos y mecanismos para obtener y procesar información relevante para tomar mejores decisiones, tal como información sobre precios, clientes y proveedores, nuevas tecnología aplicadas a sus unidades productivas entre otros. Esto se explica principalmente por el hecho que actividades como la inteligencia de mercado son relativamente novedosas en el país, sobre todo para este sector, razón por la cual no existen todavía intermediarios especializados en brindar servicios de información.

#### **4.1.4. Panorama de la empresa de aire acondicionado Airtec, S.A. en Nicaragua.**

#### **4.1.5. Lineamientos estratégicos de la empresa**

##### **4.1.5.1. Misión**

Orientamos nuestro esfuerzo para servir a nuestros clientes con profesionalismo, dedicación y entrega, haciendo de cada uno de ellos parte de la gran familia que queremos formar consiente que solo entregándonos completamente lograremos dar a nuestros clientes lo que por respeto les corresponde recibir.

##### **4.1.5.2. Visión**

Ser la empresa líder en el ramo del Aire Acondicionado tanto como suplidores de equipos como de servicios, caracterizándonos por la calidad y calidez de nuestro servicio.



#### **4.1.5.3. Políticas**

La empresa realiza actividades cotidianas sin ningún lineamiento estratégico que contemple políticas en función de la gestión empresarial, situación que obedece a que las actividades sistémicas y sistemáticas se desarrollen con una desorganización no favorable para el éxito de la empresa.

#### **4.1.5.4. Concepto de aire acondicionado.**

Para comprender que es un equipo de aire acondicionado primero se debe de puntualizar en las palabras que lo conforman:

1. El aire es la mezcla gaseosa que compone la atmósfera de la Tierra.
2. Acondicionado, por otra parte, es algo de buena calidad o que se encuentra en las condiciones debidas.

Estas dos definiciones nos permiten entender el concepto de aire acondicionado, que se utiliza para nombrar a la atmósfera de un espacio cerrado que se halla sometida a determinadas condiciones de temperatura, humedad y presión mediante mecanismos artificiales.

Un equipo de aire acondicionado, por lo tanto, son aparatos que utilizan la climatización (un proceso de tratamiento del aire) que permite controlar las moléculas del aire para modificar su temperatura a través de un proceso cíclico de transferencia de calor interior de un edificio al exterior, incrementando o reduciendo la temperatura y el nivel de humedad del aire en un espacio cerrado.

Hay dos arquetipos principales de aires acondicionados: Los centralizados y los autónomos. Mientras que los segundos son los más comunes, aquellos que se encuentran en las casa particulares, en locales, etc., los centralizados son los que dependen de un sistema central como por ejemplo una caldera que recibe y otorga un tipo de aire específico.



#### **4.1.5.5. Clasificación de los sistemas y equipamientos de aire acondicionado**

Las instalaciones de aire acondicionado pueden clasificarse según los siguientes criterios:

1. Por su misión
  - Para confort, creando condiciones atmosféricas que conduzcan al bienestar y a preservar la salud humana.
  - Para procesos industriales, controlando condiciones atmosféricas de modo que satisfagan los requerimientos de su proceso.
2. Por las estaciones del año en que actúan/ época de uso
  - Instalaciones unificadas, tratan el medio interior para calefacción y refrigeración actuando todo el año. Frio calor simultaneo.
  - Instalaciones independientes, son instalaciones totalmente separadas entre sí. Solo frio o, frio o calor.

#### **3. Por su instalación**

Sistema centralizado:

- Todo Aire
- Todo agua
- Mixtos a dos tubos
- Mixtos a cuatro tubos
- Volumen aire variable VAV
- Volumen refrigerante variable VRV

Sistema unitario y semi-centralizado:

- Unidades de ventana, muro y transportables
- Unidades autónomas de condensación por aire.
- Unidades autónomas de condensación por agua.
- Unidades tipo consola de condensación por aire.
- Unidades tipo consola de condensación por agua.



- Unidades tipo remotas de condensación poa aire Split- system
- Unidades autónomas de cubierta tipo roof-top, de condensación por aire

4. Por el tipo de equipamiento

Expansión directa, el refrigerante se evapora en el serpentín del evaporador, enfriando directamente el aire local.

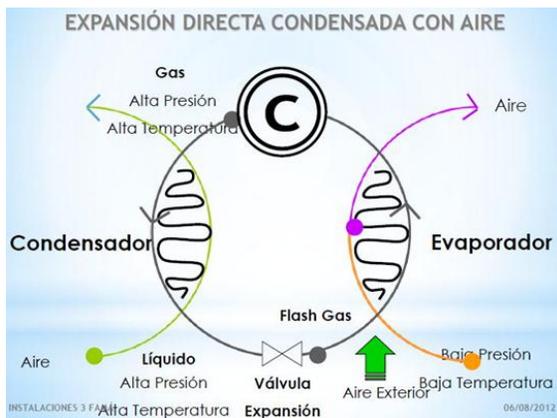


Ilustración 2: Expansión directa con aire

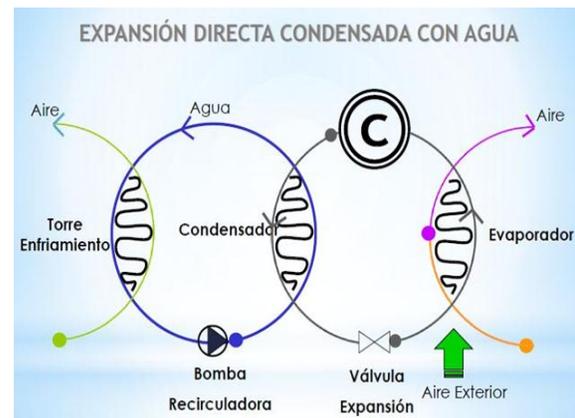


Ilustración 3: Expansión directa con agua

Expansión indirecta o de agua fría condensada por aire, el refrigerante enfría el agua de una maquina enfriadora de líquidos M.E.L. y mediante una bomba, se la envía por cañería al serpentín del equipo terminal denominado Fan-Coil, que enfría el aire del local. Su condensado es por aire.

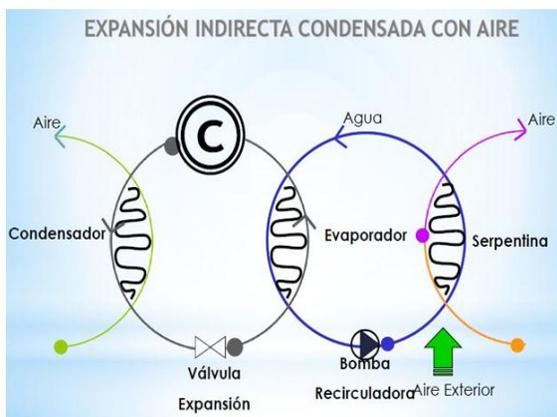


Ilustración 4: Expansión indirecta con aire

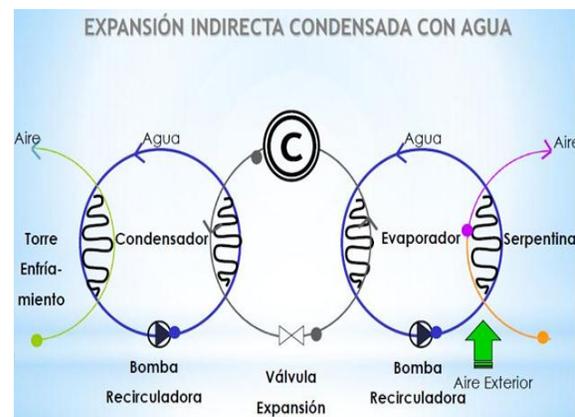


Ilustración 5: Expansión indirecta con agua



#### **4.1.5.6. Perfil del técnico medio en refrigeración y aire acondicionado**

El técnico medio en refrigeración y aire acondicionado debe ser capaz de realizar montaje, instalación, mantenimiento y reparación de equipos de refrigeración y aire acondicionado, sus partes y sistemas, cumpliendo con las exigencias y normas técnicas establecidas, partiendo del diagnóstico y tipos de fallas detectadas y apoyándose en las dotaciones y tecnologías instaladas de acuerdo a las necesidades y posibilidades de cada región, cumpliendo las siguientes tareas y ocupaciones:

- Selecciona, prepara y manipula herramientas, instrumentos y dispositivos utilizados en el montaje, instalación, mantenimiento y reparación de equipos de refrigeración y aire acondicionado.
- Diagnostica e identifica las fallas, averías o desperfectos en los diferentes sistemas mecánicos y eléctricos de los equipos de refrigeración y aire acondicionado, determinando sus causas y posibles soluciones a través de sistemas convencionales y/o computarizados.
- Ejecuta trabajos de canalización por tuberías, construcción de circuitos eléctricos y cableados para la instalación de equipos de refrigeración aire acondicionado.
- Ejecuta trabajos de montaje, instalación, mantenimiento y reparación a los equipos de refrigeración y aire acondicionado, sus partes y sistemas.
- Selecciona y manipula instrumentos de medición y calibración, eléctricos, electrónicos y mecánicos, de acuerdo a los sistemas vigentes.
- Verifica y registra la calidad de los sistemas y equipos de refrigeración y aire acondicionado, principalmente las referidas a las pruebas de presión, de vacío, manométricas y de fugas, chequeando sus posibles fallas durante el proceso de puesta en marcha y explotación.
- Aplica la soldadura oxiacetilénica, eléctrica, con soplete portátil y con pistola de estañar.
- Realiza la inyección y la recogida de diferentes tipos de gas refrigerante, según las normas técnicas y medioambientales establecidas.



#### 4.1.6. Estructura orgánica de la empresa

La empresa Airtec, S.A. Presente organigrama; es del tipo general en él se representa el nivel de dirección general y los departamentos sujetos al mismo.

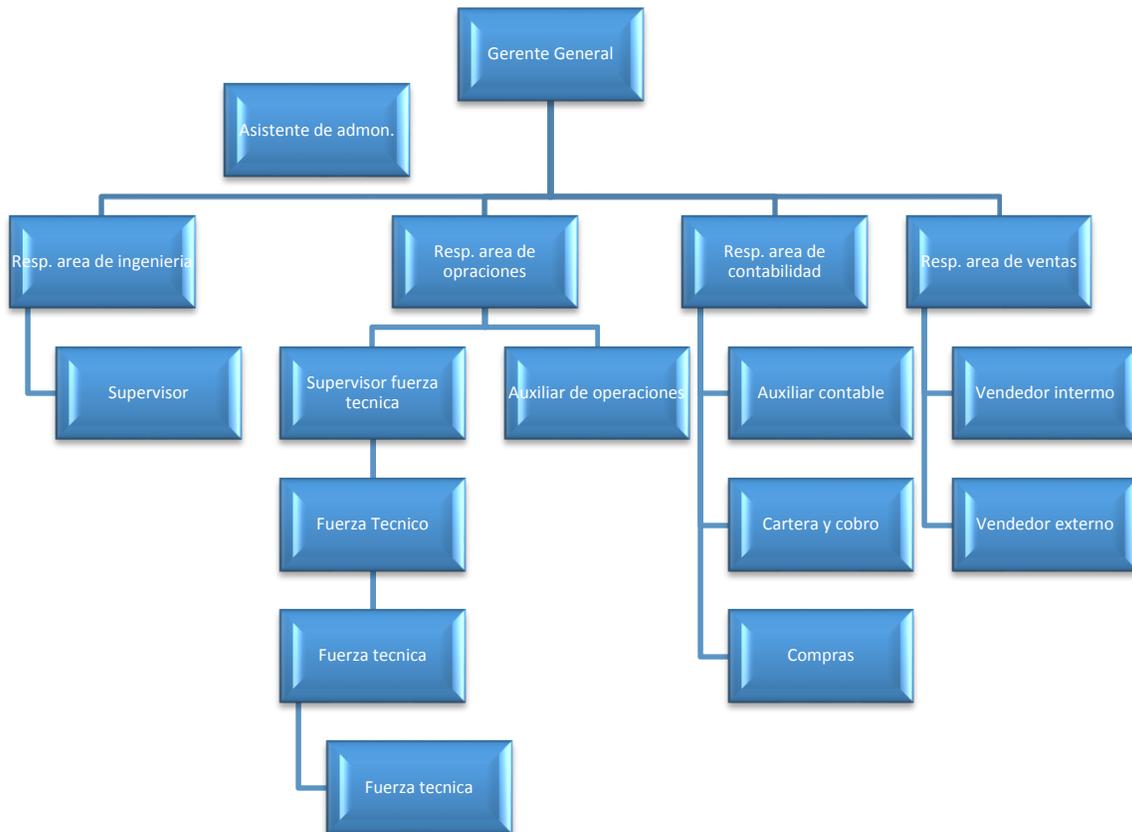


Ilustración 6: Organigrama actual de la empresa Airtec, S.A.

##### 4.1.6.1 Cuadro orgánico de cargos

Con la finalidad de comprender mejor el organigrama empresarial se presenta el siguiente cuadro orgánico de cargos que detalla los niveles de organización, cargos y dependencia.



**Tabla 4: Cuadro orgánico de cargos.**

N° orden	Denominación de cargo	Total necesario	Dependencia
<b>ÓRGANO DE DIRECCIÓN</b>			
1	Gerente general	1	Junta Directiva
2	Asistente administración	1	Gerente general
3	Coord. de ingeniería	1	Gerente general
3.1	Coord. de operaciones	1	Gerente general
3.2	Coord. Contabilidad	1	Gerente general
3.3	Coord. De vetas	1	Gerente general
<b>ÓRGANO DE APOYO</b>			
4	Supervisor	2	Responsable de ingeniería
4.1	Supervisor	2	Responsable de operaciones
4.2	Auxiliar	1	Responsable de operaciones
4.3	Auxiliar	1	Responsable de contabilidad
4.4	Cartera y cobro	1	Responsable de contabilidad
4.5	Compras	1	Responsable de contabilidad
4.6	Vendedor (interno)	Lo que determine la empresa	Responsable de ventas
4.7	Vendedor (externo)	Lo que determine la empresa	Responsable de ventas
<b>ÓRGANOS DE LÍNEA</b>			
5	Técnico	Lo que determine la empresa	Responsable de operaciones
5.3	Ayudante	Lo que determine la empresa	Responsable de operaciones

#### **4.1.7. Gestión administrativa y su influencia en las operaciones**

Las operaciones realizadas en la prestación de los servicios por parte del área de operaciones son:

##### **4.1.7.1. Gestión de dirección y administración.**

Para la gestión de dirección y administración, Inicia el proceso en el área de ventas (atención al cliente y ejecutivos de venta) donde se recepciona las solicitudes de servicio, cotización o piezas de repuesto; se toman los datos referentes al tipo de servicio solicitado, alcance del trabajo y lugar de atención.

El proceso a seguir depende del tipo de solicitud:



- **Solicitud de servicio**

Se traslada el proceso al área de operaciones aquí se revisa el plan operativo (semanal y diario) y se informa al cliente de los posibles días que se le podría atender; una vez el cliente acepta la disponibilidad se programa el servicio con hora y fecha a realizar.



**Ilustración 7: Área de operaciones**



**Ilustración 8: Programación en S.A.S.**

Una vez operaciones arma el plan operativo diario (POD) remite la información al área administrativa (Auditoria de materiales), donde se le asigna número de orden de trabajo (OT) a cada servicio el cual será grabada en el sistema automatizado de servicios S.A.S.



**Ilustración 9: Auditoria de materiales**



**Ilustración 10: Asignación O.T**

Se remite el plan operativo diario (POD) al área de operaciones con las órdenes de trabajo (OT) físicas e igualmente una cartera de pedido con el registro de las órdenes de trabajo (OT) para llevar el control de la recepción y entrega de las mismas.



En este punto operaciones en el sistema de control máximo (SCM) requisa de bodega por medio de traslados cargados a las órdenes de trabajo (OT) respectivas; los equipos y materiales utilizados en los servicios. (Salen de bodega Central #1) (Cargados a la bodega procesos taller # 24) (Véase anexo 6.6).

- **Solicitud de cotización**

Si la propuesta requiere apoyo de ingeniería; se traslada el proceso al área de proyectos quien recepciona la información, elabora planos, memorias de cálculo y costo del servicio.



**Ilustración 11: Proyecto 1**



**Ilustración 12: Proyecto 2.**

Transfiere memoria de costos al área de venta (atención al cliente o ejecutivo de venta a cargo de la propuesta) quien informa al cliente del costo del servicio; una vez el cliente acepta el costo se informa al área de proyectos y la cotización se transforma en una solicitud de servicio.

- **Solicitud de piezas de repuesto**

Se verifica en bodega si hay en existencia y su valor monetario e informan al cliente del mismo; si acepta la propuesta, se coordina con el cliente el tipo de entrega que requiere; si este no se encuentra en las instalaciones o no va a retirar la pieza de repuesto personalmente.



**Ilustración 13: Bodega (Piezas de repuesto)**

Se traslada el proceso al área de operaciones quien revisa la disponibilidad de cuadrillas para realizar la entrega (a partir de aquí se trata como una solicitud de servicio).

#### **4.1.7.2. Supervisión y ejecución de los servicios.**

En el área de operaciones se controlan todos los procesos relacionados con la prestación de los servicios; que consisten en la preparación, ejecución seguimiento y evaluación de los mismos; una vez aprobada la solicitud:

- **Proceso de preparación de los servicios**

El conductor realiza la inspección mecánica diaria y limpieza de la unidad de transporte asignada e Informar al Coordinador de Operaciones de la necesidad de abastecimiento de combustible y/o lubricantes y estaciona vehículo en área de carga.

Simultáneamente el técnico retira de la oficina del Coordinador de operaciones las órdenes de trabajo y/o anexos que le correspondan según la programación del día, firmando el libro de control.



**Ilustración 14: Oficinas de operaciones.**

Posteriormente el técnico en compañía del ayudante y/o Conductor/ ayudante revisa, solicita y prepara sus herramientas, equipos, repuestos y materiales de reposición a utilizar para el servicio ordenado; luego se dirige a bodega y retira los equipos y materiales para la ejecución del servicio.



**Ilustración 15: Revisión de materiales**

El técnico en compañía del ayudante y/o conductor/ ayudante montan en el vehículo sus herramientas, equipos, repuestos y materiales de reposición.



**Ilustración 16: Vehículo cargado**



- **Ejecución de los servicios**

Para la ejecución de los servicios el equipo de trabajo se traslada al local y presenta con el cliente (autorizan la ejecución del servicio), descarga el equipo del automóvil y lo traslada al área de trabajo.

El proceso a seguir depende del tipo de servicio que ofrece la empresa (mantenimiento (general y preventivo), instalación o desinstalación, revisión y reparación de unidades tipo Ventana, Mini Split tipo Pared, Piso /Techo, Centrales con Ducto y unidades Paquete); ver anexo 6.7.

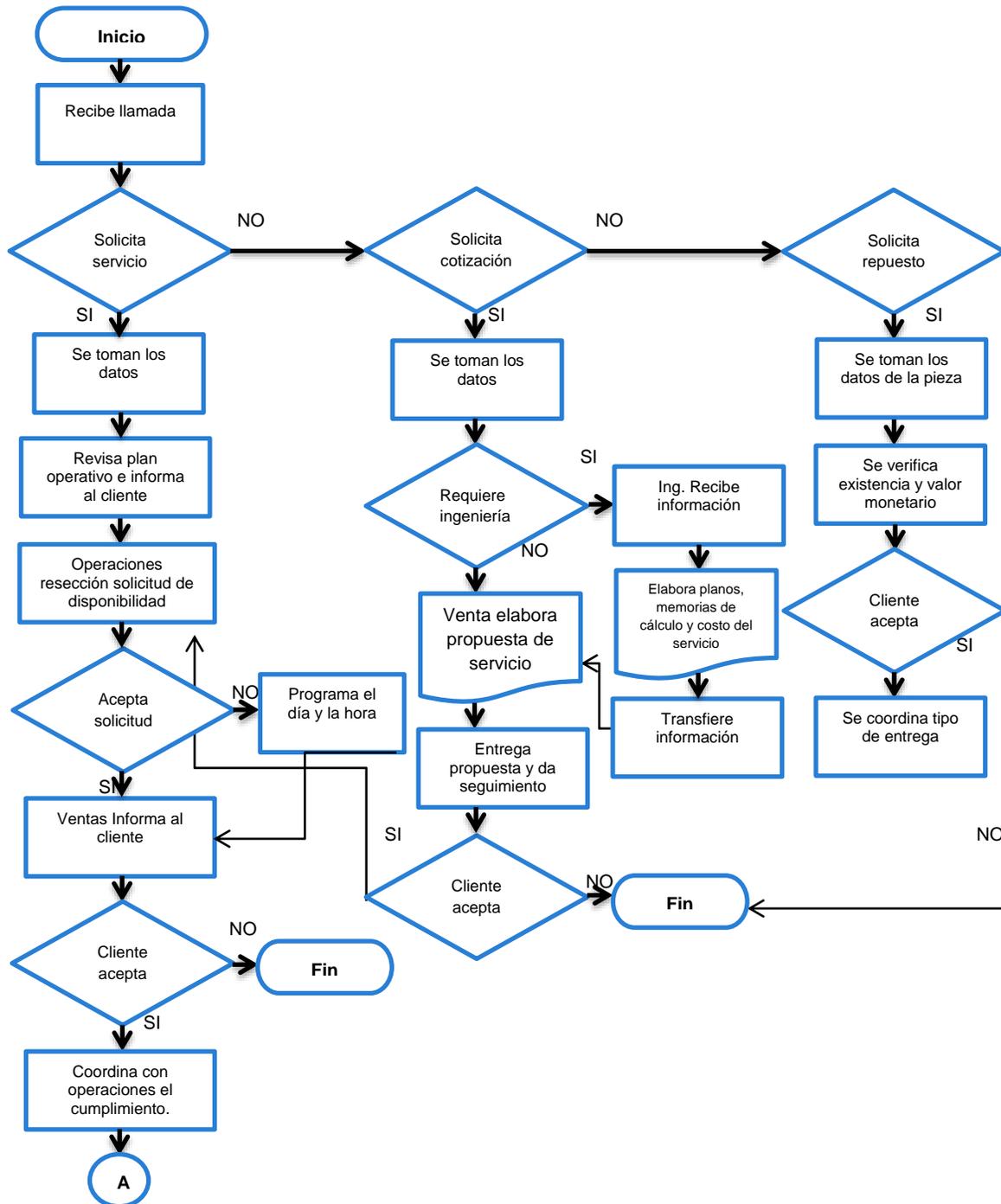
Una vez realizado el servicio el técnico informa al cliente de la finalización del trabajo y se le pide que firme la debida documentación por la realización del mismo.

La gestión administrativa descrita anteriormente refleja entradas a dos tipos de sistema (S.A.S y SCM) las cuales son descritas y documentadas en el presente trabajo (Véase anexos 6.8)



### 4.1.7.3. Flujograma de proceso de prestación de los servicio

El presente Flujo grama representa los flujos de trabajo previamente descritos realizados en la prestación de los servicios por parte del área de operaciones de manera gráfica con el propósito de comprender el sistema de servicio empleado.



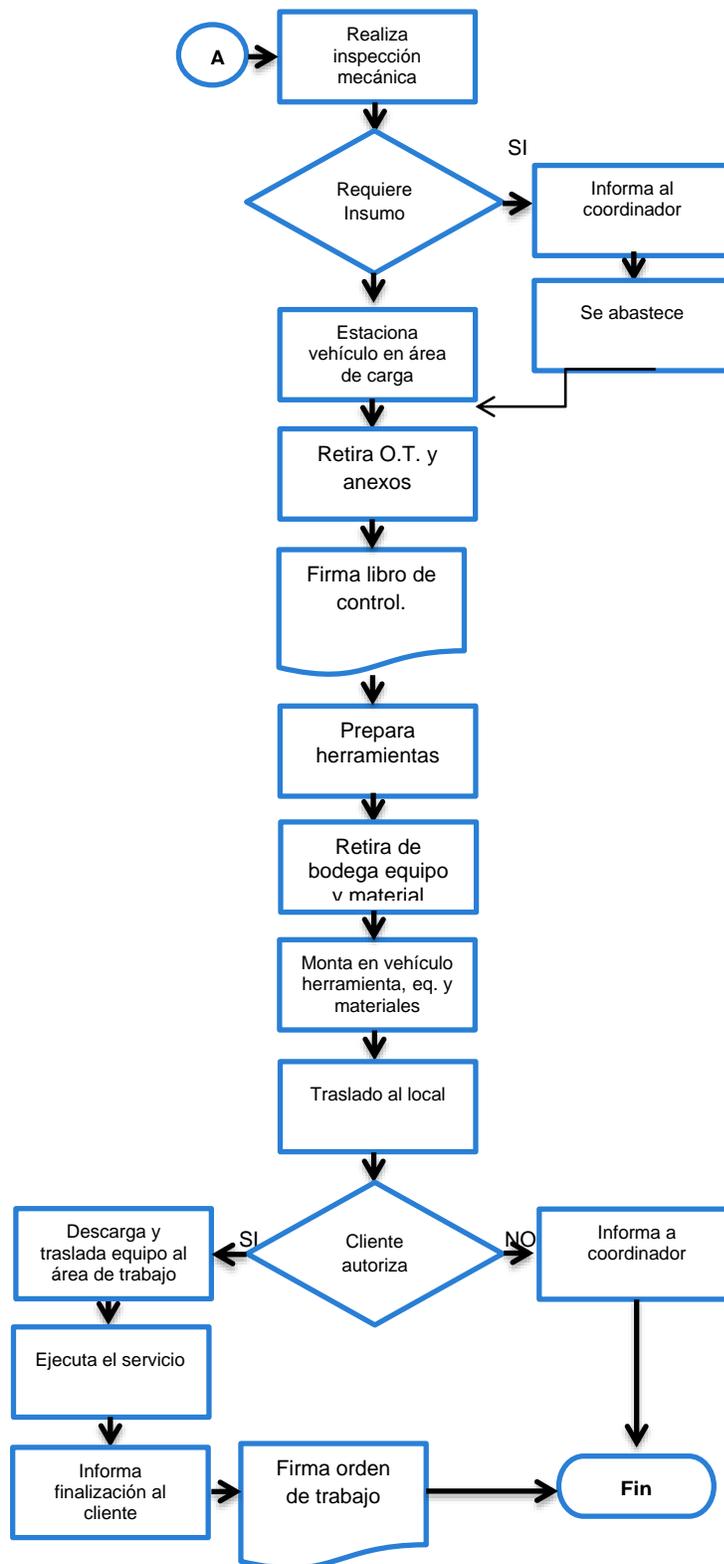


Ilustración 17: Flujo grama de proceso de prestación de servicio



#### 4.1.7.4. Diagrama de precedencia

Para mostrar las restricciones reales que tiene el proceso de servicio es decir como una actividad debe de llevarse a cabo antes que otra o si es requisito para la siguiente actividad y cual deberá de ser la siguiente de una manera más clara se presenta los siguientes diagramas de precedencia:

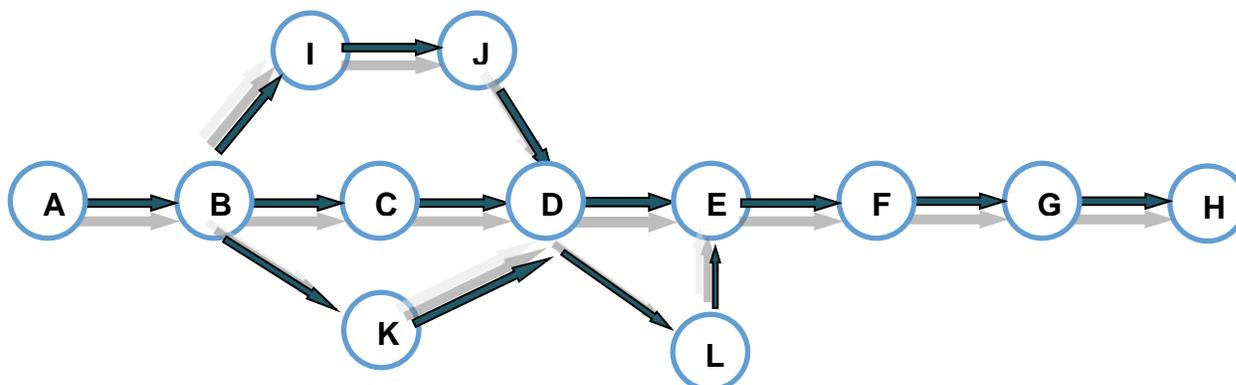


Ilustración 18: Diagrama de precedencia Solicitud (Servicio, cotización y pieza de repuesto)

Tabla 5: Precedencia de solicitud

Solicitud de Servicio	Solicitud de cotización	Solicitud de piezas de repuesto
A) Recepción de solicitud	I) Recepción de datos	K) Verifica existencia y valor monetario
B) Toma de datos	J) Elabora planos, memorias de cálculo y costo de servicio.	L) Coordina tipo de entrega
C) Revisión de plan operativo		
D) Informa al cliente		
E) Programa servicio		
F) Asigna número de orden de trabajo		
G) Requisa de bodega		
H) Ejecuta servicio		

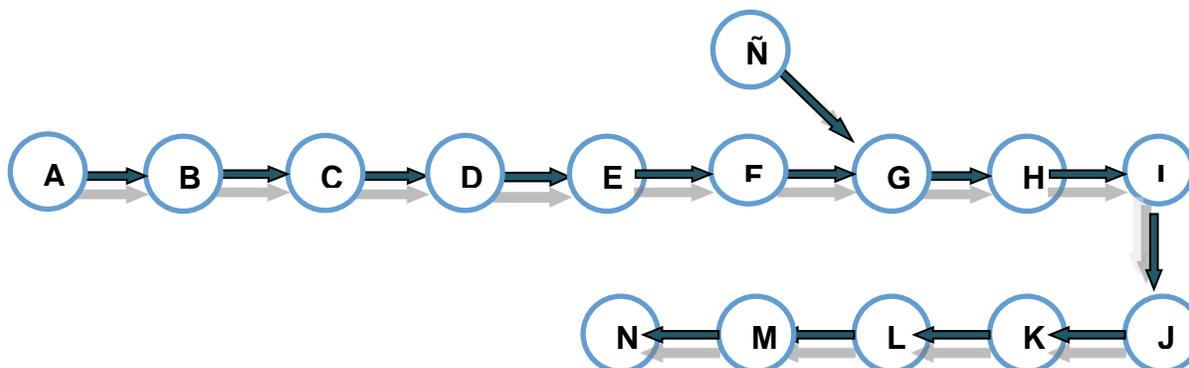


Ilustración 19: Diagrama de precedencia, supervisión de los servicios

Tabla 6: Precedencia de la supervisión de los servicios

Preparación de los servicios	Ejecución de los servicios	Evaluación de los servicios	Monitoreo y seguimiento
<b>A) Inspección mecánica de vehículo</b>	F) Traslado a local	M) Entrega ordenes de trabajo	Ñ) Constata llegada de cuadrilla al local
<b>B) Retira orden de trabajo</b>	G) Presentación con cliente	N) Analiza información	
<b>C) Revisa, solicita y prepara equipo de trabajo</b>	H) Descarga de equipo de trabajo		
<b>D) Retira equipo de trabajo solicitado</b>	I) Traslada equipo de trabajo		
<b>E) Montan equipo en vehículo</b>	J) Ejecuta el servicio solicitado K) Informa finalización del servicio L) Solicita firma de documentos		



### 4.1.7.5. Cursograma Analítico

Con la finalidad de obtener un mayor detalle visual de las actividades que se llevan a cabo en el proceso de servicio, a continuación se detallan una serie de cursogramas que abarcan la sucesión de los hechos en un procedimiento, representando gráficamente el orden en que suceden las actividades.

**Tabla 7: Cursograma analítico de solicitud de servicio**

CURSOGRAMA ANALÍTICO		Servicio		
<b>Diagrama:</b>	Hoja:	Resumen	<b>Simbología</b> 	Actual
<b>Lugar:</b>		Actividad		5
		Operación		3
		Transporte		1
		Inspección		0
		Demora		0
		Almacenamiento	0	
		Tiempo (min):	20 min	
<b>Elaboración por: López</b> <b>Fecha:04-08-13</b> <b>Aprobado por: Ing. Ramírez</b>				

Descripción del método actual.	Tiempo actual	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacén
Recepción de servicio	6 min					
Remite información al área de operaciones	2 min					
Revisión de disponibilidad	5 min					
Programación del servicio	3 min					
Remite programación al área administrativa	2 min					
Asignación de numero de orden de trabajo	2 min					
Información grabada en	1min					



sistema						
Remite información y ordenes de trabajo al área de operaciones	2min					
Requisa de bodega	2 min					

Tabla 8: Cursograma analítico de solicitud de cotización.

CURSOGRAMA ANALÍTICO		Servicio		
Diagrama: Lugar:	Hoja:	Resumen Actividad Operación	Simbología	Actual
		Transporte		8
		Inspección		4
		Demora		1
		Almacenamiento		0
Elaboración por: López Fecha:04-08-13 Aprobado: Ing. Ramírez		Tiempo (min)		0
				5860

Descripción del método actual.	Tiempo actual	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacén
Recepción de Cotización	6 min					
Remite información al área de proyectos	2 min					
Elabora planos	2880 min					
Memoria de Calculo	1500 min					
Determina costo de servicio.	1440 min					
Remite información al área de operaciones	10 min					
Revisión de disponibilidad	10 min					
Programación del servicio	5 min					



Remite programación al área administrativa						
Asignación de numero de orden de trabajo	2 min					
Información grabada en sistema	1 min					
Remite información y ordenes de trabajo al área de operaciones	2 min					
Requisa de bodega	2 min					

Tabla 9: Cursograma analítico de solicitud de piezas de repuesto

CURSOGRAMA ANALÍTICO	Servicio			
Diagrama: Lugar:	Hoja:	Resumen Actividad Operación	Simbología	Actual
		Transporte		7
		Inspección		5
		Demora		2
		Almacenamiento		0
Elaboración por: López Fecha:04-08-13 Aprobado: Ing. Ramírez		Tiempo (min)		48.4

Descripción del método actual.	Tiempo actual	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacén
Recepción de solicitud de piezas de repuesto	6 min					
Remite información al área de bodega.	5min					
Revisión de materiales disponibles	5 miin					
Valor monetario	0.9 min					
Remite información al área de ventas	3 min					



Coordina tipo de entrega con el cliente	5 min					
Remite información al área de operaciones	2 min					
Revisión de disponibilidad	5 min					
Programación del servicio	4 min					
Remite programación al área administrativa	5 min					
Asignación de numero de orden de trabajo	2 min					
Información grabada en sistema	1 min					
Remite información y ordenes de trabajo al área de operaciones	2.5 min					
Requisa de bodega	2 min					



**Tabla 10: Cursograma analítico de preparación de los servicios.**

CURSOGRAMA ANALÍTICO	Servicio			
<b>Diagrama:</b> <b>Lugar: Área de Operaciones</b>  <b>Elaboración por: López</b> <b>Fecha:04-08-13</b> <b>Aprobado: Ing. Ramírez</b>	Hoja:	Resumen Actividad Operación	Simbología 	Actual 4 3 1 0 0 30
		Transporte		
		Inspección		
		Demora		
		Almacenamiento		
		Tiempo (min:)		

Descripción del método actual.	Tiempo actual	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacén
Recepción de orden de trabajo y/o anexos	4 min					
Traslado a almacén	2 min					
Revisión de equipos, herramientas y repuestos.	7 min					
Traslado a área de operaciones	1 min					
Solicita materiales a utilizar.	5 min					
Traslado a bodega	1 min					
Retiro de materiales	5 min					
Monta materiales, equipo y herramientas en vehículo.	5 min					



**Tabla 11: Cursograma analítico de preparación de los servicios (Ayudante)**

CURSOGRAMA ANALÍTICO	Servicio			
<b>Diagrama:</b> <b>Lugar: Área de operaciones</b>  <b>Elaboración por: López</b> <b>Fecha:04-08-13</b> <b>Aprobado: Ing. Ramírez</b>	Hoja:	Resumen Actividad Operación  Transporte  Inspección  Demora  Almacenamiento  Tiempo (min):	Simbología 	Actual 6  4  1  0  0  23

Descripción del método actual.	Tiempo actual	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacén
Habré almacén	1 min					
Verifica equipo de trabajo	5 min					
Toma materiales	0.5 min					
Transporta materiales de trabajo al vehículo	3min					
Sube materiales en vehículo	2 min					
Traslado a almacén	1 min					
Toma Herramientas	5 min					
Transporta herramientas de trabajo al vehículo	0.5 min					
Sube herramientas al vehículo	3min					
Traslado a almacén	1 min					
Cierra almacén.	1 min					



**Tabla 12: Cursograma analítico de preparación de los servicio (Conductor / ayudante)**

CURSOGRAMA ANALÍTICO	Servicio			
Diagrama: Lugar:	Hoja:	Resumen Actividad Operación	Simbología	Actual
		Transporte		8
		Inspección		5
		Demora		2
		Almacenamiento		0
				0
Elaboración por: López Fecha:04-08-13 Aprobado: Ing. Ramírez				

Descripción del método actual.	Tiempo actual	Operación	Transporte	Inspección	Demora	Almacén
						
Verifica el estado del vehículo	10 min					
Informa estado de vehículo.	2 min					
Realiza Limpieza mecánica	10 min					
Estaciona vehículo en zona de carga.	2 min					
Habré almacén	1 min					
Verifica equipo de trabajo	1 min					
Toma materiales	1min					
Transporta materiales de trabajo al vehículo	2 min					
Sube materiales en vehículo	4 min					
Traslado a almacén	1 min					
Toma Herramientas	1 min					
Transporta herramientas	min					



de trabajo al vehículo						
Sube herramientas al vehículo	4 min					
Traslado a almacén	1 min					
Cierra almacén.	0.5 min					

#### 4.1.7.6. Análisis FODA

Para analizar la situación actual de la empresa con la finalidad de mejorar continuamente se utiliza la herramienta de análisis FODA que mediante el reconocimiento de elementos internos y externos que afectan tanto de manera positiva como negativa el cumplimiento de las metas de la empresa nos permite definir acciones futuras y facilita la manera de abordar la solución del problema,

##### **Fortalezas.**

- F1. Sistema de solicitud del servicio.
- F2. Precios accesibles en función al servicio.
- F3. Imagen del negocio consolidada.
- F4. Personal técnico capacitado.
- F5. Amplia cobertura territorial.
- F6. Productos de marca registrada.
- F7. Gran variedad de equipos y repuestos de aires acondicionados.
- F8. Asesoría técnica en la selección de equipos y proyectos.

##### **Oportunidades.**

- O1. Adquirir nuevas tecnología.
- O2. Introducir nuevos productos.
- O3. Brindar capacitación al personal.
- O4. Aumento en la demanda.
- O5. Estandarizar procedimiento.
- O6. Tendencia al crecimiento.



---

**Debilidades.**

- D1. Crecimiento desorganizado.
- D2. Las políticas y procedimientos no se encuentran documentados.
- D3. No cuentan con un plan de capacitación.
- D4. No hay planificación.
- D5. No hay prestaciones más que las de la ley.
- D6. El proceso de ejecución de los servicios no siempre es eficiente.
- A7. Bajo nivel de estudio de mercado.

**Amenazas.**

- A1. Reducción del poder adquisitivo de los clientes.
- A2. Ingreso de nuevos competidores.
- A3. Variaciones en los precios por cuotas de exportación.
- A4. Aumento de las quejas por parte de los clientes.

Una vez identificados los factores tanto internos como externos, se procede al análisis de los mismos mediante la matriz FODA que se muestra a continuación en la tabla 13.



Tabla 13: Matriz FODA

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>FACTOR EXTERNO</p> <p style="text-align: center;">➔</p> <p>FACTOR INTERNO</p> <p style="text-align: center;">⬇</p>	<p><b>O1.</b> Adquirir nuevas tecnologías.</p> <p><b>O2.</b> Introducir nuevos productos.</p> <p><b>O3.</b> Brindar capacitación al personal.</p> <p><b>O4.</b> Aumento en la demanda.</p> <p><b>O5.</b> Estandarizar procedimiento.</p> <p><b>O6.</b> Tendencia al crecimiento.</p>	<p><b>A1.</b> Reducción del poder adquisitivo de los clientes.</p> <p><b>A2.</b> Ingreso de nuevos competidores.</p> <p><b>A3.</b> Variaciones en los precios por cuotas de exportación.</p> <p><b>A4.</b> Aumento de las quejas por parte de los clientes.</p>
FORTALEZAS	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA
<p><b>F1. Sistema de solicitud del servicio.</b></p> <p><b>F2. Precios accesibles en función al servicio.</b></p> <p><b>F3. Imagen del negocio consolidada.</b></p> <p><b>F4. Personal técnico capacitado.</b></p> <p><b>F5. Amplia cobertura territorial.</b></p> <p><b>F6. Productos de marca registrada.</b></p> <p><b>F7. Gran variedad de equipos y repuestos de aires acondicionados.</b></p> <p><b>F8. Asesoría técnica en la selección de equipos y proyectos</b></p>	<p><b>E1.</b> Motivar al personal.</p> <p><b>E2.</b> Conservar el buen desempeño de la empresa para aumentar su demanda.</p>	<p><b>E6.</b> Mantener precios accesibles y una gran variedad de equipos y repuestos de aire acondicionado</p>
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS DO	ESTRATEGIAS DA
<p><b>D1. Crecimiento desorganizado.</b></p> <p><b>D2. Las políticas y procedimientos no se encuentran documentados.</b></p> <p><b>D3. No cuentan con un plan de capacitación.</b></p> <p><b>D4. No hay planeación.</b></p> <p><b>D5. No hay prestaciones más que las de la ley.</b></p> <p><b>D6. El proceso de ejecución de los servicios no siempre es eficiente.</b></p> <p><b>D7. Bajo nivel de estudio de mercado</b></p>	<p><b>E3.</b> Formalizar políticas y procedimiento a través de un manual de F y P.</p> <p><b>E4.</b> Crear un programa de Capacitación para los empleados.</p> <p><b>E5.</b> Realizar investigaciones de mercado para saber a qué empresas se les puede brindar un servicio</p>	<p><b>E7.</b> Realizar la ejecución del servicio de una manera eficaz.</p> <p><b>E8.</b> Mantener la mejora constante para satisfacer las demandas del cliente.</p> <p><b>E9.</b> Realizar con los directivos juntas continuas para elaborar planes para el crecimiento de la empresa</p>

Al diagnosticar en base a la herramienta FODA donde se logra reflejar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas permitió diseñar elementos de las directrices estratégicas de la empresa como objetivos, estrategias y políticas que se detallan en la tabla de resultados FODA (véase tabla 14.)



**Tabla 14: Tabla de resultados FODA**

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	POLITICAS
FO <b>Mejorar el buen desempeño laboral</b>	<b>E1.</b> Motivar al personal.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Promoción e incentivos a empleado.</li></ul>
<b>Incrementar las demanda de proyectos por parte de las empresas</b>	<b>E2.</b> Conservar el buen desempeño de la empresa para aumentar su demanda.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cursos de capacitación anual a empleados.</li></ul>
DO <b>Ampliar la preferencia de los clientes.</b>	<b>E3.</b> Formalizar las políticas y procedimientos de la empresa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Actualización semestral del programa.</li></ul>
<b>Estandarizar políticas y procedimientos</b>	<b>E4.</b> Crear un programa de Capacitación para los empleados.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Procedimientos documentados.</li></ul>
<b>Incrementar las ventas</b>	<b>E5.</b> Realizar investigaciones de mercado para saber a qué empresas se les puede brindar un servicio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plan de publicidad enfocada a los clientes.</li></ul>
FA <b>Salvaguardar la cartera de clientes</b>	<b>E6.</b> Mantener precios accesibles y una gran variedad de equipos y repuestos de aire acondicionado	<ul style="list-style-type: none"><li>• Visitas esporádicas a clientes recurrentes.</li></ul>
DA <b>Incrementar la calidad del servicio.</b>	<b>E7.</b> Realizar la ejecución del servicio de una manera eficaz	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluación de la eficiencia continúa.</li></ul>
<b>Reducir los reclamos por inconformidad.</b>	<b>E8.</b> Mantener la mejora constante para satisfacer las demandas del cliente.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluación de desempeño cada trimestre.</li></ul>
<b>Planificar actividades. Establecer lineamientos.</b>	<b>E9.</b> Realizar con los directivos juntas continuas para elaborar planes para el crecimiento de la empresa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reunión de la directiva cada mes.</li></ul>



## 5.1. PROPUESTA DEL ESTUDIO

Una vez analizada la situación actual de la empresa se presenta la propuesta de investigación de este estudio que estará compuesta en los siguientes acápite:

### 5.1.1. Estructura orgánica de la empresa

En el presente acápite se muestra una propuesta de organigrama del tipo general en él se representa el nivel de dirección general y las áreas sujetas al mismo (Vea ilustración 20), cabe destacar que se respeta el nivel organizacional siendo todos los órganos de dirección a nivel de jefatura, a su vez se reubica compras y bodega en el área de operaciones ya que ambas juegan un papel fundamental en la solicitud de los equipos, repuestos y herramientas necesarios para la ejecución del servicio en el área de operaciones.

Para un mayor grado de entendimiento se presenta el cuadro orgánico de cargos (ver Tabla 15) que ilustra los cargos y sus dependencias

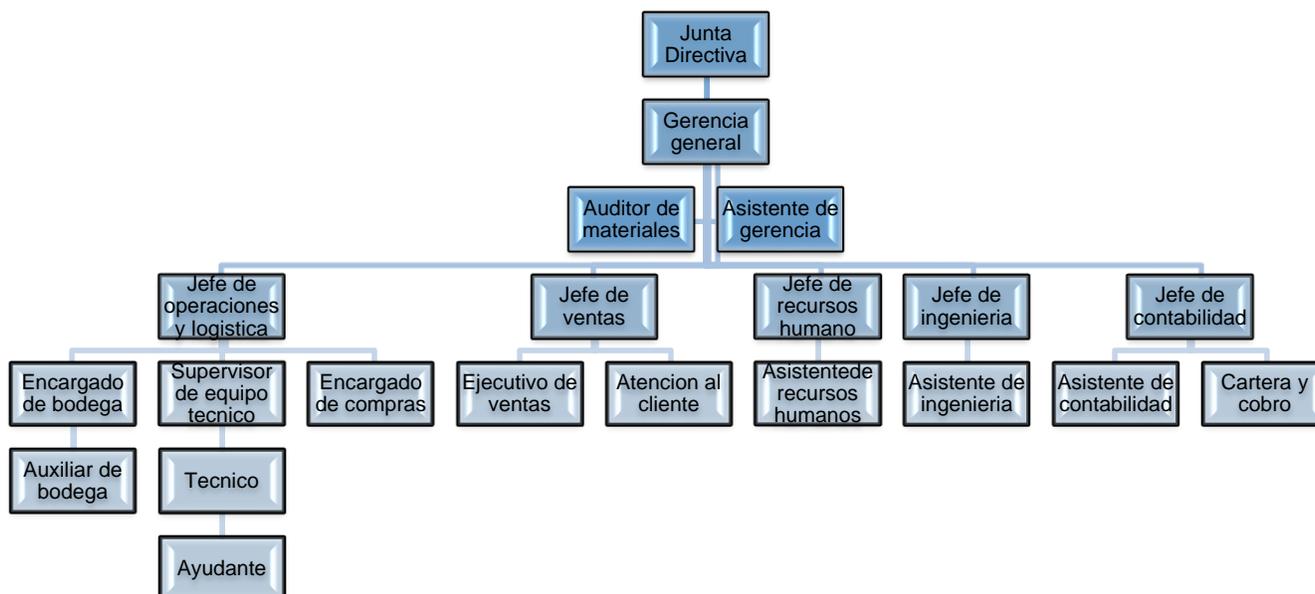


Ilustración 20: Propuesta de estructura orgánica de la empresa Airtec, S.A.



## Cuadro orgánico de cargos

Tabla 15: Cuadro orgánico de cargos propuesto

N° orden	Denominación de cargo	Total necesario	Dependencia
<b>ÓRGANO DE DIRECCIÓN</b>			
	Junta Directiva		
1	Gerente general	1	Junta Directiva
2	Jefe de operaciones y logística	1	Gerente general
2.1	Jefe de ventas	1	Gerente general
2.2	Jefe de RRHH	1	Gerente general
2.3	Jefe de Ingeniería	1	Gerente general
2.4	Jefe de contabilidad	1	Gerente general
<b>ÓRGANO DE APOYO</b>			
1.1	Asistente de gerencia	1	Gerente general
1.2	Auditor de materiales	1	Gerente general
3	Supervisor de equipo técnico	1	Jefe de operaciones y logística
3.1	Encargado de compras	1	Jefe de operaciones y logística
3.3	Encargado de bodega	1	Jefe de operaciones y logística
3.4	Ejecutivo de ventas	Lo que determine la empresa	Jefe de ventas
3.5	Atención al cliente	Lo que determine la empresa	Jefe de ventas
3.6	Asistente de recursos humanos	1	Jefe de recursos humanos
3.7	Asistente de ingeniería	1	Jefe de ingeniería
3.8	Asistente de contabilidad	1	Jefe de contabilidad
3.9	Cartera y cobro	1	Jefe de contabilidad
<b>Órganos de línea</b>			
4	Auxiliar de bodega	1	Encargado de bodega
4.1	Técnico	Lo que determine la empresa	supervisor de equipo técnico
5	Ayudante	Lo que determine la empresa	Técnico

### 5.1.2. Descripción de las operaciones realizadas en la prestación de los servicios

Inicia el proceso en el área de ventas (atención al cliente y ejecutivos de venta) donde se recensionan las solicitudes de servicio, cotización o piezas de repuesto; se toman los datos referentes al tipo de servicio solicitado, alcances del trabajo y lugar de atención.



El proceso a seguir depende del tipo de solicitud:

- **Solicitud de servicio**

Se traslada el proceso al área de operaciones aquí se revisan la disponibilidad del personal mediante el plan operativo y se determina el día en que se puede llevar a cabo el servicio; a su vez se verifica en bodega si hay en existencia los insumos necesarios para la realización del servicio.

Operaciones confirma disponibilidad y remite la información al área de ventas quien informa al cliente. Una vez el cliente acepta la disponibilidad ventas genera la orden de trabajo y el auditor grava en el sistema automatizado de servicios S.A.S.

Se remite las órdenes de trabajo (OT) físicas al área de operaciones. En este punto operaciones en el sistema de control máximo (SCM) requisa de bodega por medio de traslados cargados a las órdenes de trabajo (OT) respectivas; los equipos y materiales utilizados en los servicios. (Salen de bodega Central #1) (Cargados a la bodega procesos taller # 24).

- **Solicitud de servicio (ejecución de proyecto)**

Si el servicio requiere apoyo de ingeniería (es un proyecto); se traslada el proceso al área de ingeniería quien recepciona la información, elabora planos, memorias de cálculo y costo del servicio.

Remite información a operaciones quien en conjunto con ingeniería revisa la disponibilidad del personal mediante el plan operativo y se determina la duración del servicio; a su vez se verifica en bodega si hay en existencia los insumos necesarios para la realización del servicio.

Transfiere memoria de costos al área de venta (atención al cliente o ejecutivo de venta a cargo de la propuesta) quien informa al cliente del costo del servicio; una vez el cliente acepta el costo se genera la orden de trabajo.



- **Solicitud de equipo.**

Se verifica en bodega si hay en existencia y su valor monetario e informan al cliente del mismo; si acepta la propuesta, se genera factura y se coordina con el cliente el tipo de entrega que requiere; si este no se encuentra en las instalaciones o no va a retirar la pieza de repuesto personalmente, se traslada el proceso al área de operaciones quien revisa la disponibilidad de cuadrillas para realizar la entrega (a partir de aquí se trata como una solicitud de servicio).

- **Proceso de preparación de los servicios**

El conductor realiza la inspección mecánica diaria y limpieza de la unidad de transporte asignada.

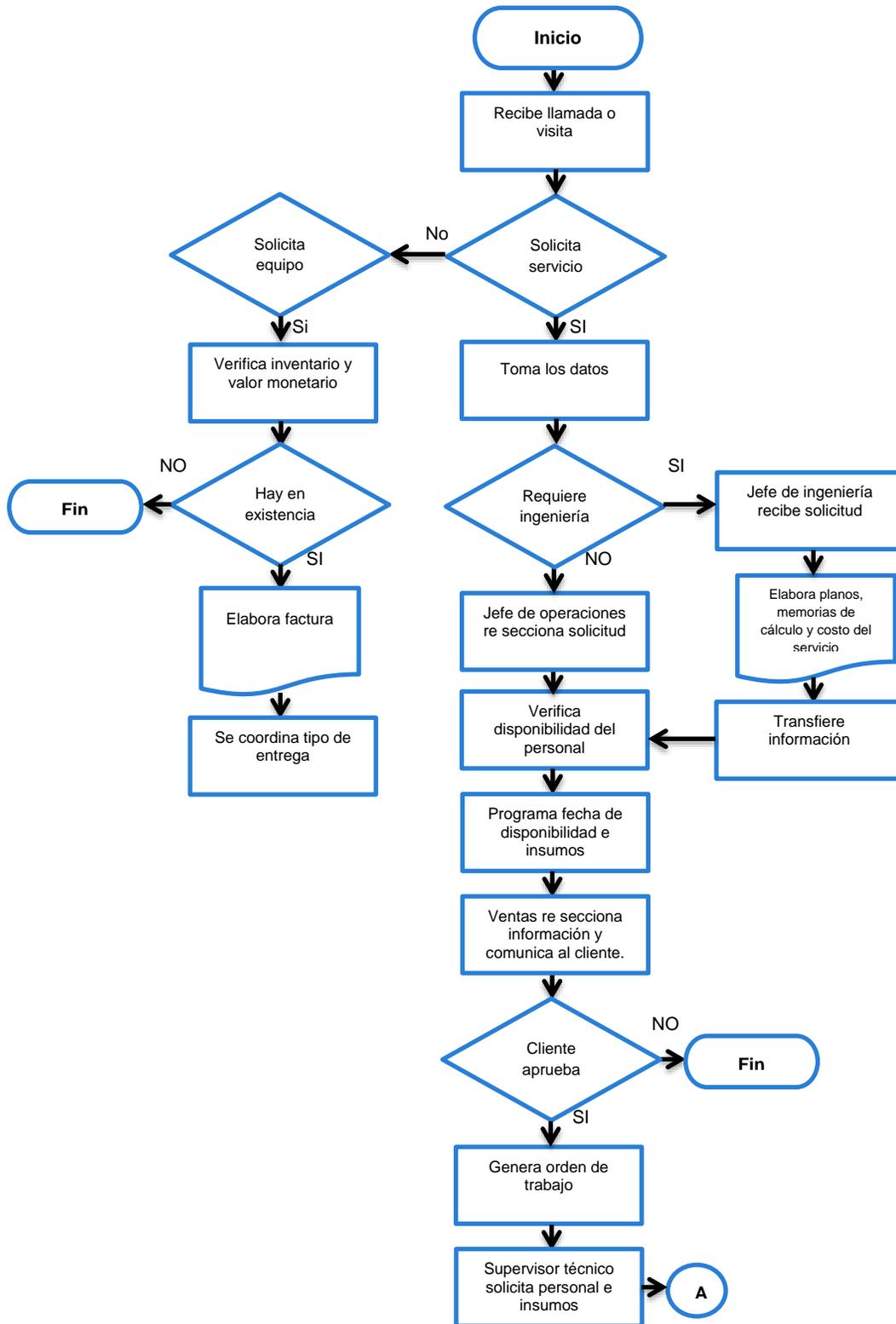
El supervisor de equipo técnico entrega las órdenes de trabajo y/o anexos que le correspondan según la programación del día. Posteriormente el técnico en compañía del ayudante y/o Conductor/ ayudante retira los equipos y materiales para la ejecución del servicio.

- **Ejecución de los servicios**

Para la ejecución de los servicios el equipo de trabajo se traslada al local y presenta con el cliente (autorizan la ejecución del servicio), descarga el equipo del automóvil y lo traslada al área de trabajo. Una vez realizado el servicio el técnico informa al cliente de la finalización del trabajo y se le pide que firme la debida documentación por la realización del mismo.

### **5.1.3. Flujo grama propuesto para el proceso de prestación de los servicios**

A continuación se presenta la propuesta de flujo grama del procedimiento previamente descrito.



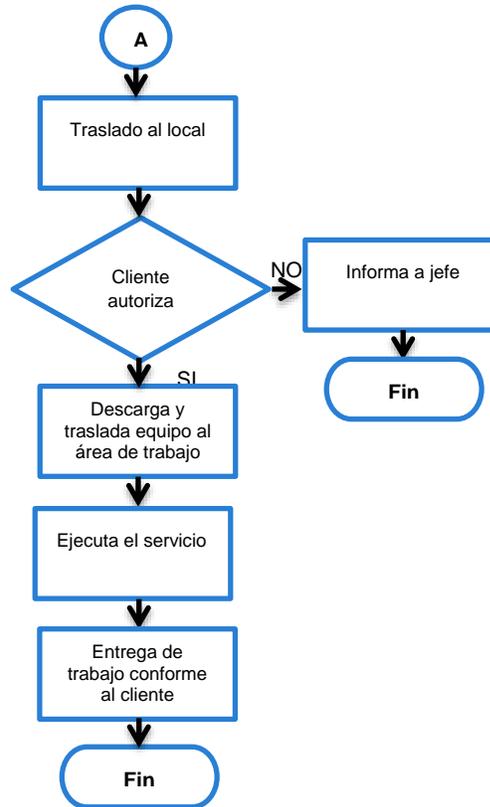


Ilustración 21: Flujo grama propuesto, prestación de servicios

#### 5.1.4. Indicadores de productividad del desempeño

##### 5.1.4.1. Descripción de servicios

- **Mantenimiento**

Si se habla de un mantenimiento, se habla principalmente, de una buena limpieza del equipo. Antes de realizar cualquier limpieza, se debe apagar y desenchufar el aire acondicionado.

Luego, de forma delicada, se debe retirar la tapa de servicio con un destornillador o llave según el tipo de aire acondicionado, para dejar a la vista el interior del sistema.



**Ilustración 22: Desmonte de tapa**

Tomamos un paño seco y limpiamos; en caso de que el equipo se encuentre muy sucio, se debe tomar un paño embebido en agua y jabón, y secamos rápidamente. Se retira el filtro de la unidad (se debe tener mucho cuidado de no romper o soltar cables internos). Luego se lava con abundante agua y se deja secar.



**Ilustración 23: Retiro de filtro**

Se verifica la toma de corriente y medición de voltaje para su estable funcionamiento.



**Ilustración 24: Verificación de corriente**

Se realiza un mantenimiento de la bandeja de conteo y drenaje (se tiene que limpiar con mucho cuidado, a fin de evitar que se rompa algunas de sus partes.) y



de los serpentines de evaporador y condensador (se debe realizar con un paño húmedo, frotando cada rincón para quitar de polvo y suciedad; o con sustancias químicas aprobados que una vez se deja actuar se lava con abundante agua.



**Ilustración 25: Limpieza de bandeja**



**Ilustración 26: Limpieza de serpentines**

Se revisa con una linterna, el compresor y el ventilador, buscando cualquier anomalía que pueda hacer que falle el equipo; luego, se verifican las conexiones de cada uno de los circuitos del sistema, buscando cualquier posible corto circuito.



**Ilustración 27: Revisión de ventilados**



**Ilustración 28: Revisión conexiones**

Una vez revisado lo anterior, se tiene que agregar aceite a la unión del ventilador con el motor, para mejorar el giro de éste, y reducir la fricción.



**Ilustración 29: Agrega aceite**



Por último se colocan nuevamente, las partes del equipo en su posición original (la tapa de servicio, serpentines, filtros entre otros).

- **Revisión y reparación de aire acondicionado**

Dependiendo del problema en particular de cada equipo de aire, distintas serán las opciones de realizar una reparación de aire acondicionado; es por ello que a continuación se plantea el procedimiento a seguir de manera general para cualquier tipo de equipo de aire acondicionado en dependencia de los problemas más comunes que se presentan en los mismos.

Se enciende el equipo para verificar su funcionamiento; en caso que no respondiese a encenderse por el estímulo de un control remoto a distancia (o cualquier emisor infrarrojo) se puede deber a la falla de alguna plaqueta o circuito eléctrico interno que impide que se reciba con claridad la señal emitida por el control, dado el caso se procede a reemplazar la pieza dañada; o completamente lo opuesto, en el caso de que el control remoto no esté funcionando con seguridad y se requiera un cambio tanto de baterías/pilas o del control mismo.



**Ilustración 30: Control remoto**

Si el equipo no presenta problemas para encenderse, se procede a chequear de manera general la unidad; si el aparato suena de una manera diferente a como solía hacerlo, por lo general más fuerte o no brindar el punto justo a la hora de producir el caudal de aire frío suficiente para satisfacer la demanda del usuario, puede deberse a una insuficiencia en la cantidad del líquido refrigerante; para



solucionarlo se revisa las tuberías y se cerciora de que ese ruido no procede de una pérdida de gas; de ser así, se procede a tapar la fuga y si lo amerita a cambiar la tubería para finalmente recargar la unidad con líquido refrigerante.



**Ilustración 31: Revisión de tubería**

- **Aire acondicionado de ventana**
  - **Instalación**

Taladrar agujeros en el alféizar con el fin de fijar los separadores para que no queden inestables. Comprobar las medidas del aire acondicionado y compararlas con las de la abertura de la ventana; con el bastidor inferior de la ventana lo más alto posible, se centra e inserta el aire acondicionado en la ventana. Se sostiene mientras se desliza el reborde de abajo de la caja hacia el borde exterior del alféizar. Después se baja el bastidor de la ventana hasta que descansa en el aire acondicionado y bien pegado al reborde de arriba.



**Ilustración 32: Inserción de aire en la ventana**

Después de haber equilibrado el aire acondicionado en el alféizar; para evitar que el bastidor se levante por accidente, se insertan por lo menos dos tornillos en el borde superior de la caja del aire acondicionado en el bastidor de la ventana.



**Ilustración 33: Inserta tornillos**

Después se puede realizar uno de los siguientes pasos: Fijar los ganchos de sujeción en forma de L a la parte inferior del marco del bastidor (No en todas las ventanas se pueden poner ganchos de sujeción en forma de L para fijar la parte de abajo del bastidor), o cortar espaciadores de 2"x2" y meterlos a presión entre el bastidor y la parte superior del marco de la ventana.



**Ilustración 34. Coloca espaciadores.**

Situé las cortinas de los lados hacia los bordes del marco de la ventana para evitar que los insectos, la humedad y el aire caliente entren en la habitación.



**Ilustración 35: Asegura cortina**



**Ilustración 36: Sitúa cortina**



Por último se rellena el espacio entre el marco del bastidor más bajo de la ventana y el más alto.



**Ilustración 37: Rellena el espacio**

- **Desinstalación**

Se desconecta el equipo.



**Ilustración 38: Equipo desconectado**

Se procede a retirar los tornillos en el borde de la caja del aire acondicionado en el bastidor de la caja.



**Ilustración 39: Retira tornillos**



Con el bastidor inferior de la ventana lo más alto posible, se sostiene mientras se saca el reborde de abajo de la caja del borde exterior del alféizar.

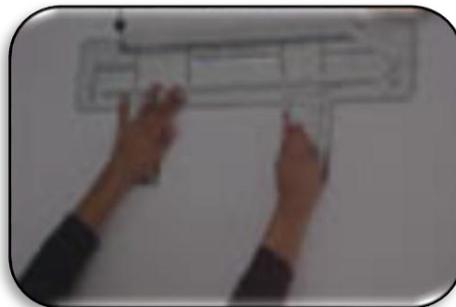


**Ilustración 40: Saca reborde**

Posteriormente se retiran los ganchos de sujeción en forma de L y/o espaciadores; así como las cortinas y rellenos.

- **Aire acondicionado Split**
  - **Instalación**

Se saca la chapa galvanizada que se encuentra en la unidad interior (evaporadora); y se procede a amurarla en la pared, la chapa debe ir como mínimo a 10 cm del techo, se debe colocar a nivel, luego se marcan los agujeros donde se colocan los tarugos, con 10 agujeros distribuidos equitativamente basta, se realizan con la percutora, se colocan los tarugos tipo Fischer y se sujeta la chapa.



**Ilustración 41: Amura chapa en la pared**



Luego se marca donde se hará el agujero en que pasa el paquete de conexión, (cañería, cables de interconexión y manguera de desagote); y se realiza con una mecha de copa y percutora.



**Ilustración 42: Realiza agujero de paquete de conexión**

Una vez se tiene la chapa colgada a nivel y el agujero realizado se procede a conectar los cables de interconexión de las unidades, luego se dobla la cañería (dependiendo del lugar en donde se colocara el condensador), con mucho cuidado para que no se estrangule. Luego se tapan los agujeros de la cañería con cinta para que no entre polvo.



**Ilustración 43: Interconexión de la unidad**

Luego se pasan los cables por el agujero, se venda la cañería con la manguera de desagote abajo de todo para que tenga la caída necesaria, se pasa el paquete y el ayudante va tirando del cable y acomodando la cañería, luego se coloca la unidad exterior en los agarres que tiene la chapa para que quede enganchada y estéticamente perfecta.



**Ilustración 44: Paso de cableado**

Teniendo la unidad interior colgada, se procede a hacer las virolas y se montan en la terminación de la cañería; se verifica que este perfecta y se ajustan las tuercas, luego se venda la cañería.



**Ilustración 45: Virolas**

Luego se colocan las ménsulas teniendo en cuenta la medida de los agujeros de las patas de la condensadora, verificando que este a nivel. Se utiliza una mecha de 10 y tarugos con tornillo y arandela, utilizando 4 por cada ménsula. Una vez verificado que este bien amurada la ménsula, se cuelga la unidad exterior (condensadora) y se le coloca 4 tornillos pasante con tuerca y arandela.



**Ilustración 46 Colocación de ménsula**



Una vez colocada la condensadora sobre las ménsulas se efectúan las virolas correspondiente a cada cañería, se conectan los cables de interconexión igual que en la unidad interior, se ajustan las tuercas, se presuriza la cañería con nitrógeno para corroborar que no queden fugas, se procede a realizar el vacío del circuito, finalmente, se habré el circuito.

- **Desinstalación**

Se prueba el equipo para confirmar su estado y buen funcionamiento



**Ilustración 47: Prueba de equipo**

Mide presión.



**Ilustración 48: Toma presión**



Se procede a reciclar el gas refrigerante.



**Ilustración 49: Recicla**

Se baja la energía, confirma que no haya voltaje y se asegura las líneas.



**Ilustración 50: Baja energía**

Desmontar y bajar condensador



**Ilustración 51: Desmonta condensador**



Desmontar tubería y tapar vástagos



Ilustración 52: Desmonte de tubería

Desmonta Evaporadora (Quita el equipo y la placa de la pared)



Ilustración 53: Quita placa



Ilustración 54: Desmonta evaporador

- **Aire acondicionado unidad central y/o ducto**

Una instalación centralizada difiere mucho de la individual; se encuentra centrada con el objetivo de abastecer a varias habitaciones dentro de una misma dependencia. Este tipo de sistemas se emplean mucho en lugares como oficinas y viviendas muy grandes en donde la necesidad de climatización es constante.

- **Instalación.**

Se revisa el espacio disponible en cada uno de los ambientes que estarán conectados con la unidad.

Se instala la unidad.



**Ilustración 55: Unidad**

Se instalan los tubos, que deberán salir desde la unidad de tratamiento de aire (estos deben pasar de preferencia fuera de la casa o local y lejos de los cimientos) a los lugares designados para climatizarlos.



**Ilustración 56: Instalación de ductos**

Corta la electricidad de la casa.



**Ilustración 57: Baja energía**

Se instala el compresor (alejado de los cimientos al menos doce pulgadas); apoyando la base plástica en un terreno plano y a subes el compresor encima de la base plástica.



**Ilustración 58: Compresor**

Abre dos agujeros en la pared externa; se pasa el tubo de refrigeración por un agujero y el tubo con los cables eléctricos por el otro, luego se rellena con masilla, lo suficientemente fuerte para que bloquee cualquier filtración o movimiento del tubo



**Ilustración 59: Apertura**

Conecta el compresor y la unidad de tratamiento de aire a la corriente eléctrica.



**Ilustración 60: Conecta unidades**

Instala el panel del termostato a una pared. Se debe agujerear la pared para ello. Clavando el termostato a la pared y conecta el termostato a la corriente eléctrica.



**Ilustración 61: Panel Instalado**

Se reactiva la electricidad moviendo el disyuntor principal de la caja eléctrica del edificio o casa.



**Ilustración 62: Sube energía**

Revisa todas las partes de la unidad para asegurarte que todo está conectado apropiadamente y ajusta el termostato para probar la unidad.

- **Desinstalación**

Se prueba el equipo para confirmar su estado y buen funcionamiento



**Ilustración 63: Prueba de equipo**



Se mide presión y se procede a reciclar el gas refrigerante.



**Ilustración 64: Mide presión**



**Ilustración 65: Recicla gas.**

Corta la electricidad de la casa y/o edificio.



**Ilustración 66: Corta energía**

Se desinstala la unidad y se procede a retirar los tubos y/o ductos que salen de la unidad de tratamiento de aire así los lugares designados para climatizarlos.



**Ilustración 67: Desinstala ductos**



**Ilustración 68: Desinstalación tubos**



Se desinstala el compresor y se quita el tubo de refrigeración y los cables eléctricos; posteriormente se rellenan los agujeros con masilla.



**Ilustración 69: Desinstalación de compresor**

Se reactiva la electricidad moviendo el disyuntor principal de la caja eléctrica del edificio o casa.

#### **5.1.4.2. Estudio de tiempo**

##### **5.1.4.2.1. Identificación de los Elementos.**

Con vistas a optimizar el tiempo y mejorar la ejecución de los servicios, es necesario realizarle al proceso un estudio de tiempos, identificando los diferentes elementos que conforman al mismo.

Se consideró que el proceso de ejecución de los servicios se divide en las siguientes operaciones fundamentales:

- El primer elemento (E1) consiste en el traslado del equipo técnico al local.
- El segundo elemento (E2) está definido por el tiempo transcurrido para la ejecutar el servicio.
- El tercer elemento (E3) contempla la entrega del trabajo efectúa y firma de documentos.

De estos tres elementos se toma como objeto de trabajo el segundo elemento (E2), esta selección obedece a dos circunstancias:



- La gerencia desea determinar el tiempo estándar que el técnico se toma para la ejecución del trabajo. Dado que no existe una información histórica potencial en referencia a los clientes lo cual dificulta la toma de tiempo desde la empresa hasta la terminación del servicio.
- Se consideró que los elementos fueran lo suficientemente medibles.

Cabe destacar que el tercer elemento (E3) asido establecido por la gerencia.

#### **5.1.4.2.2. Registro de las lecturas.**

Para realizar el registro de los tiempos asociados a cada elemento del proceso fue necesario conocer el número de observaciones necesarias para obtener un resultado satisfactorio.

En lo que respecta a la toma de tiempos, para ésta se utilizó el cronometraje acumulativo de las acciones de un técnico.

Así mismo para efectuar las observaciones se dispuso de un cronómetro, un formato de estudio de tiempos, una tabla y una calculadora, los cuales constituyen el equipo mínimo para llevar a cabo un estudio de tiempos.

Los resultados obtenidos del cronómetro se presentan en las tablas que se muestra en los anexos (Véase anexos 6.12), donde se reconocen los siguientes elementos:

**TO=** Tiempo observado

**C=** Calificación

**TN=** Tiempo normal

**TE=** Tempo estándar.



### 5.1.4.2.3. Tamaño de la muestra.

Para verificar si el tamaño de la muestra utilizado es apropiado para el estudio de tiempos de ejecución de los servicios estrellas de la empresa **Airtec, S.A.**, se procede de la siguiente manera:

El área de operación consta de dieciséis (16) trabajadores de los cuales siete (7) son técnicos y se toman como muestra en relación con el área con el objeto de determinar el ciclo de tiempo para el análisis del estudio a como se muestra en la siguiente ecuación de cálculo del tamaño de la muestra: (Kanawaty George, Oficina Internacional del Trabajo (OIT), 1998):

#### Ecuación 5: Calculo de muestra

$$n = \frac{NZ^2 pq}{e^2 * (N - 1) + Z^2 pq}$$

Dónde:

n= número de muestra

N = Población, en este caso la población es de dieciséis (16) trabajadores

Z = Constante que depende del nivel de confianza, en este caso, el nivel de confianza es del 95%

p= proporción de individuos que poseen en la población con características similares.

q= 1-p

En este estudio el valor de p = 7 trabajadores que realizan las distintas actividades como mantenimiento, reparación e instalación, entonces,  $p = (7/16) = 43.75\%$

$$n = \frac{16 * 1.96^2 * 0.4375 * 0.5625}{0.05^2 * (16 - 1) + 1.96^2 * 0.4375 * 0.5625}$$

$$n = 8.9 \sim 9 \text{ muestras}$$

Esta muestra se toma de parámetro para las mediciones (número de ciclos por técnico) efectuadas en el área de operaciones.



#### 5.1.4.2.4. Cálculo del factor de calificación a través del método Westinghouse.

La Calificación de Velocidad (Cv) se calculó de acuerdo al sistema Westinghouse, el cual permite realizar una evaluación cualitativa y cuantitativa de la manera de actuar del técnico al ejecutar el servicio. Esta se llevó a cabo bajo observación directa analizando los cuatro factores principales (Véase anexo 6.9):

**Habilidad: Excelente B2 = + 0,08**

Pues el técnico demuestra habilidad para realizar el servicio y conoce muy bien los equipos que se usan en el proceso.

**Esfuerzo: Excelente B2= + 0,08**

Debido a que la actividad posee un alto grado de exigencia física para el técnico.

**Condiciones de trabajo: Deficientes F = - 0,07**

Se evalúa de esta forma ya que el área de trabajo es al aire libre donde el técnico se encuentra expuesto a los agentes externos tales como excesiva ventilación, iluminación entre otros; o lugares estrechos sin mucha iluminación.

**Consistencia: Buena C = + 0,01**

Debido a que el operario se cansa a medida que avanza el trabajo, lo que hace que los períodos de tiempo para cada operación se prolonguen.

**Tabla 16: Calificación de la velocidad por el método Westinghouse**

FACTOR	CLASE	CATEGORIA	%
Habilidad	Excelente	B2	0.08
Esfuerzo	Excelente	B1	0.08
Condiciones	Deficiente	F	-0.07
Consistencia	Bueno	C	0.01
<b>Factor de calificación</b>			<b>+ 0.10</b>



Lo que quiere decir que el operario presenta que trabaja un 10% de eficiencia por encima del promedio.

#### **5.1.4.2.5. Cálculo de Suplemento por fatiga**

Para realizar el cálculo los suplementos concedidos por Fatiga, se utilizó el Método Sistemático (Véase anexo 6.10.).

A continuación se presenta el diagnóstico realizado a:

#### **Condiciones de trabajo:**

**Temperatura:** Grado 3, temperatura ambiente oscila entre 30 a 35 grados Celsius.

**Condiciones Ambientales:** Grado 2, operaciones normales en exteriores, expuestos a aire contaminado y malos olores.

**Humedad:** Grado 2, humedad relativa. Sensación pegajosa en la piel y ropa humedecida.

**Nivel de Ruido:** Grado 1, ruido oscila entre 10 y 30 decibeles.

**Iluminación:** Grado 1, luces sin resplandor.

**Tabla 17: Resumen de condiciones de trabajo**

<b>FACTOR</b>	<b>NIVEL</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
<b>Temperatura</b>	grado 3	15
<b>Condiciones ambientes</b>	grado 2	10
<b>Humedad</b>	grado 2	10
<b>Nivel de ruido</b>	grado 1	5
<b>Luz</b>	grado 1	5

#### **Repetitividad y Esfuerzo Aplicado:**

**Duración del trabajo:** Grado 4, operación que puede completarse en no menos de una hora.

**Repetición del Ciclo:** Grado 1, operaciones donde existen tiempos previstos o previsiones para terminar.



**Esfuerzo Físico:** Grado 1, esfuerzo manual aplicado entre el 40% y el 70% del tiempo para pesos de 2,5 kg y 12,5 kg.

**Esfuerzo Mental o Visual:** Grado 4, atención mental y visual frecuente donde se requiere gran destreza.

**Tabla 18: Resumen de repetitividad y esfuerzo aplicado**

FACTOR	NIVEL	PUNTUACIÓN
Duración de trabajo	grado 3	80
Repetición del ciclo	grado 1	20
esfuerzo físico	grado 1	20
esfuerzo mental o visual	grado 3	30

#### **Posición de Trabajo:**

Parado, sentado, moviéndose, altura de trabajo: Grado 2, realización del trabajo parado o combinado con el caminar y donde se permite que el trabajador se siente sólo en pausas programadas para descansar.

**Tabla 19: Resumen de posición de trabajo**

FACTOR	NIVEL	PUNTUACIÓN
Posición de trabajo	grado 2	20

Con el puntaje obtenido de 215 puntos, se ubica en la tabla de concesiones por fatiga (Ver anexo 6.11), en la clase B5, entre los rangos de 213 a 219, porcentaje de concesión de 10 y una jornada de trabajo de 480 minutos, con estos datos se determinó que los minutos concedidos por fatiga son 44 min (0.733 horas).

#### **5.1.4.2.6. Análisis de Suplemento**

**Almuerzo:** puesto a que la jornada es discontinua el almuerzo no se cuenta.

**Merienda:** En la empresa no existen concesiones por motivo de merienda.



**Tiempo de Preparación Inicial:** 0.167 horas, en este tiempo se presenta con el cliente y traslada el equipo y herramientas al área de trabajo (Establecido por la gerencia).

**Tiempo de Preparación Final:** 0.250 horas, durante este tiempo limpia el área de trabajo, guarda herramientas, entrega documentación al cliente y traslada herramientas al vehículo (Establecido por la gerencia).

**Fatiga:** La fatiga en el operario es constante, debido a que en la empresa este trabaja en cualquiera de los servicios prestados y por lo tanto su tiempo de descanso es mínimo.

**Necesidades Personales:** La empresa tiene establecido un tiempo de 0.167 horas por concepto de necesidades personales.

#### **Determinación de la jornada efectiva de trabajo:**

El horario de trabajo en la empresa **Airtec, S.A.**, es de 8:00 am a 12:00 pm y de 1:00 pm a 5:00 pm lo que quiere decir que la jornada de trabajo es de 8 horas al día y es de tipo discontinua.

Para el cálculo de la JET, se aplica lo siguiente:

#### **Ecuación 6: Jornada efectiva de trabajo**

$$JET = JT - SF$$

#### **Dónde:**

JET: Jornada efectiva de trabajo.

JT: Jornada de trabajo.

SF: Suplemento fijo.

$$JET: 8 - (0.167 + 0.250)$$

**JET: 7.583 horas**



Se normalizan los suplementos mediante la siguiente ecuación:

### Ecuación 7: Normalización de suplementos

$$\sum S = \frac{TN * (F + NP)}{JET - (F * NP)}$$

#### Dónde:

S= Suplemento

TN= Tiempo Normal.

NP= Necesidades personales.

JET: Jornada efectiva de trabajo.

F= Fatiga.

#### 5.1.4.2.7. Calculo del tiempo estándar

En el presente acápite se muestra una serie de gráficos que manifiestan los resultados obtenidos en el cálculo del tiempo estándar referentes a la ejecución de los servicios desde que el técnico inicia la ejecución del servicio en el lugar de trabajo hasta la entrega (Véase anexo 6.12.); representados por colores de la siguiente manera:

Tiempo medio observado: Azul.

Tiempo Normal: Rojo

Tiempo estándar: Verde.

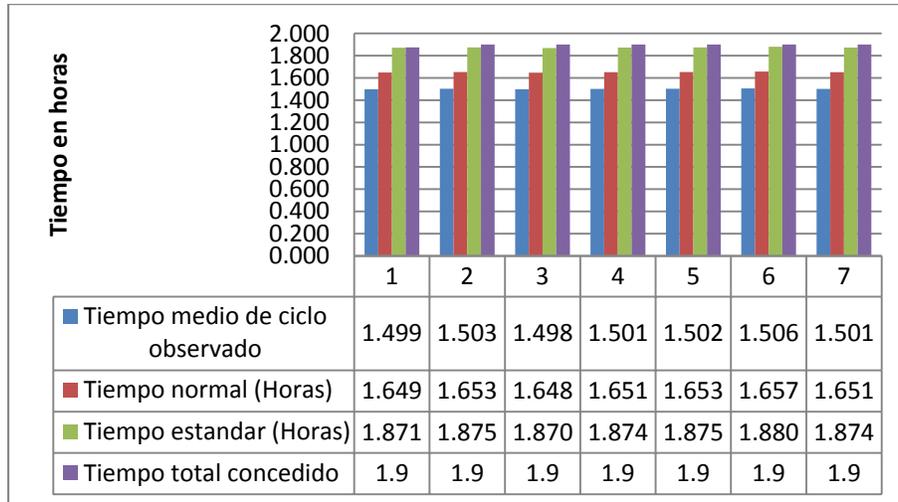
Tiempo total concedido: Purpura.

A su vez muestra los siete técnicos de la empresa enumerados del uno al siete de izquierda a derecha.

Los servicios expuestos se eligieron porque son los servicios que la empresa considera tienen mayor rotación por lo cual la administración de mercadeo le da el nombre de producto estrella.



**Mantenimiento:** En la ilustración número 70 se muestra los resultados obtenidos a través del estudio de tiempo dirigido al servicio de mantenimiento preventivo de aire acondicionado s/p-uc/7.5t en la empresa **Airtec, S.A.**



**Ilustración 70: Grafico de tiempo estándar Mantenimiento preventivo s/p-uc/7.5t**

Para el siguiente análisis de la ilustración 70 se toma como referencia el técnico 1:

- Atraves de las medidas de tiempo tomadas en el servicio (Mantenimiento preventivo s/p-uc/7.5) se determinó que el tiempo medio es de 1.499 horas.
- El tiempo normal en que el operador realiza el servicio es de 1.649 horas y este valor representa el tiempo necesario para que un técnico de tipo promedio realice el servicio.
- Se asignaron suplementos por fatiga y necesidades personales haciendo uso del método sistemático dando como resultado suplementos variables de 0.222 horas

Al tomar el promedio de la suma de los siete tiempos estándar para el servicio obtenemos un tiempo total concedido de 1.9 horas. Para calcular el número de servicios por hora se hace una regla de tres.

$$1 \text{ servicio} - 1.9h$$

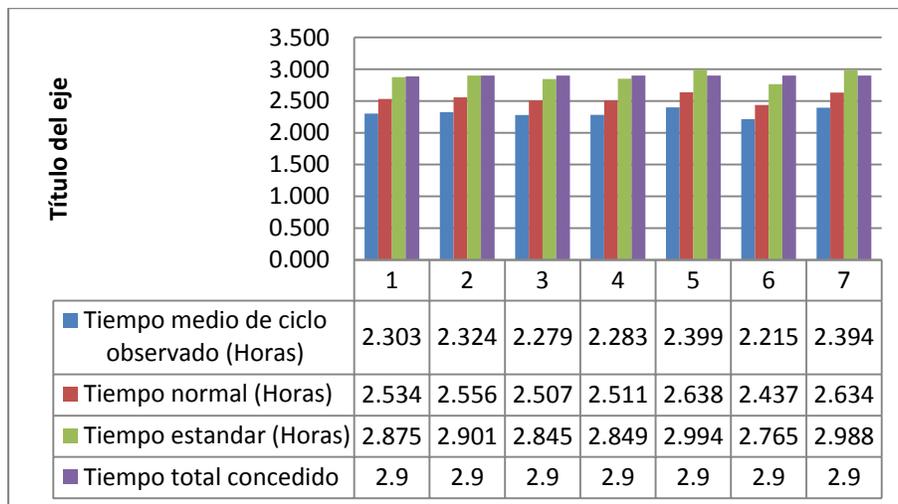
$$X \text{ servicios} - 8h$$

$$X = 4.2 \approx 4 \text{ servicios por ocho horas de trabajo}$$

Con el valor de X (número de servicios realizados en ocho horas) se puede medir la eficiencia del trabajador (un indicador del desempeño)



En la ilustración número 71 se muestra los resultados obtenidos a través del estudio de tiempo dirigido al servicio de mantenimiento preventivo del aire acondicionado s/pt en la empresa **Airtec, S.A.**



**Ilustración 71: Grafico de tiempo estándar, mantenimiento preventivo s/pt**

Para el siguiente análisis de la ilustración 71 se toma como referencia el técnico 1:

- Atraves de las medidas de tiempo tomadas en el servicio (Mantenimiento preventivo s/pt) se determinó que el tiempo medio es de 2.303 horas.
- El tiempo normal en que el operador realiza el servicio es de 2.534 horas y este valor representa el tiempo necesario para que un técnico de tipo promedio realice el servicio.
- Se asignaron suplementos por fatiga y necesidades personales haciendo uso del método sistemático dando como resultado suplementos variables de 0.341 horas

Al tomar el promedio de la suma de los siete tiempos estándar para el servicio obtenemos un tiempo total concedido de 2.9 horas. Para calcular el número de servicios por hora se hace una regla de tres.

$$1 \text{ servicio} - 2.9h$$

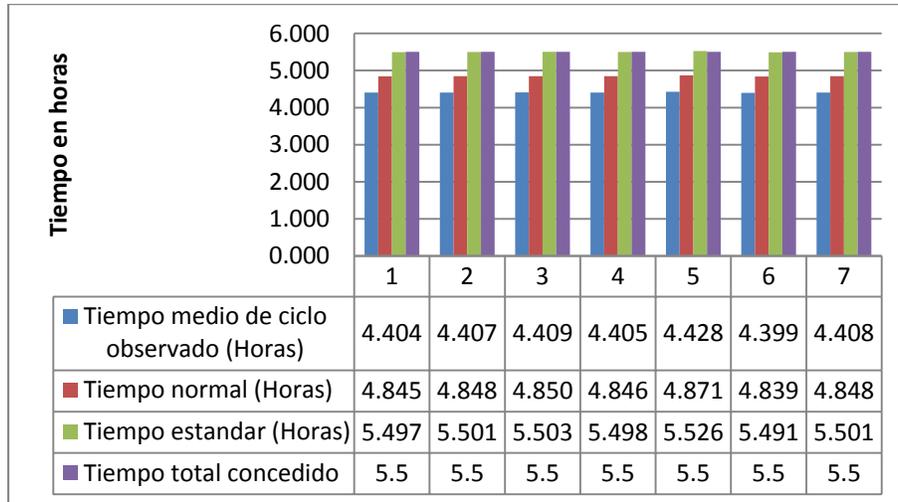
$$X \text{ servicios} - 8h$$

$$X = 2.75 \approx 2 \text{ servicios por ocho horas de trabajo}$$

Con el valor de X (número de servicios realizados en ocho horas) se puede medir la eficiencia del trabajador (un indicador del desempeño)



En la ilustración número 72 se muestra los resultados obtenidos a través del estudio de tiempo dirigido al servicio de mantenimiento preventivo de aire acondicionado UC/25 Ton en la empresa **Airtec, S.A.**



**Ilustración 72: Gráfico de tiempo estándar, mantenimiento preventivo UC/25 ton**

Para el siguiente análisis de la ilustración 72 se toma como referencia el técnico 1:

- A través de las medidas de tiempo tomadas en el servicio (Mantenimiento preventivo UC/25T) se determinó que el tiempo medio es de 4.404 horas.
- El tiempo normal en que el operador realiza el servicio es de 4845 horas y este valor representa el tiempo necesario para que un técnico de tipo promedio realice el servicio.
- Se asignaron suplementos por fatiga y necesidades personales haciendo uso del método sistemático dando como resultado suplementos variables de 0.652 horas

Al tomar el promedio de la suma de los siete tiempos estándar para el servicio obtenemos un tiempo total concedido de 5.5 horas. Para calcular el número de servicios por hora se hace una regla de tres.

$$1 \text{ servicio} - 5.5h$$

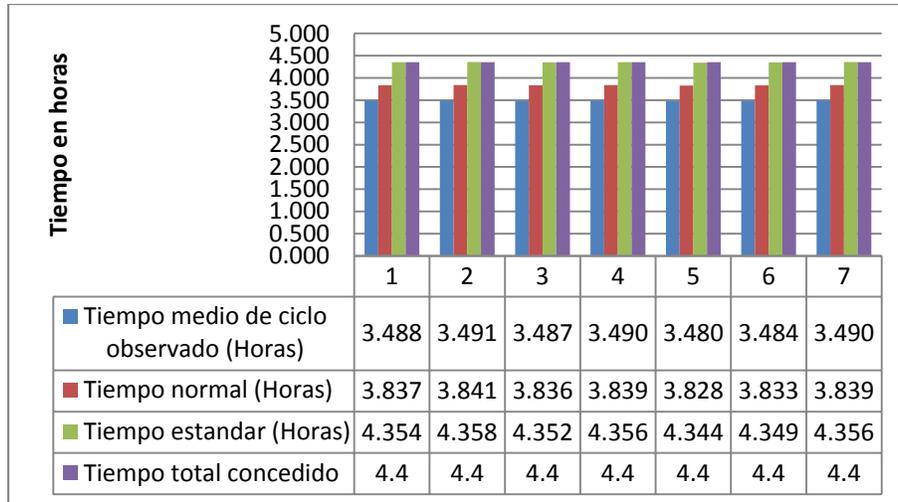
$$X \text{ servicios} - 8h$$

$$X = 5.5 \approx 5 \text{ servicios por ocho horas de trabajo}$$

Con el valor de X (número de servicios realizados en ocho horas) se puede medir la eficiencia del trabajador (un indicador del desempeño)



En la ilustración número 73 se muestra los resultados obtenidos a través del estudio de tiempo dirigido al servicio de mantenimiento preventivo de aire acondicionado A/V-S/P en la empresa **Airtec, S.A.**



**Ilustración 73: Gráfico de tiempo estándar, mantenimiento general A/V-S/P**

Para el siguiente análisis de la ilustración 73 se toma como referencia el técnico 2:

- A través de las medidas de tiempo tomadas en el servicio (Mantenimiento general A/V-S/P) se determinó que el tiempo medio es de 3.491 horas.
- El tiempo normal en que el operador realiza el servicio es de 3.841 horas y este valor representa el tiempo necesario para que un técnico de tipo promedio realice el servicio.
- Se asignaron suplementos por fatiga y necesidades personales haciendo uso del método sistemático dando como resultado suplementos variables de 0.517 horas

Al tomar el promedio de la suma de los siete tiempos estándar para el servicio obtenemos un tiempo total concedido de 4.4 horas. Para calcular el número de servicios por hora se hace una regla de tres.

$$1 \text{ servicio} - 4.4h$$

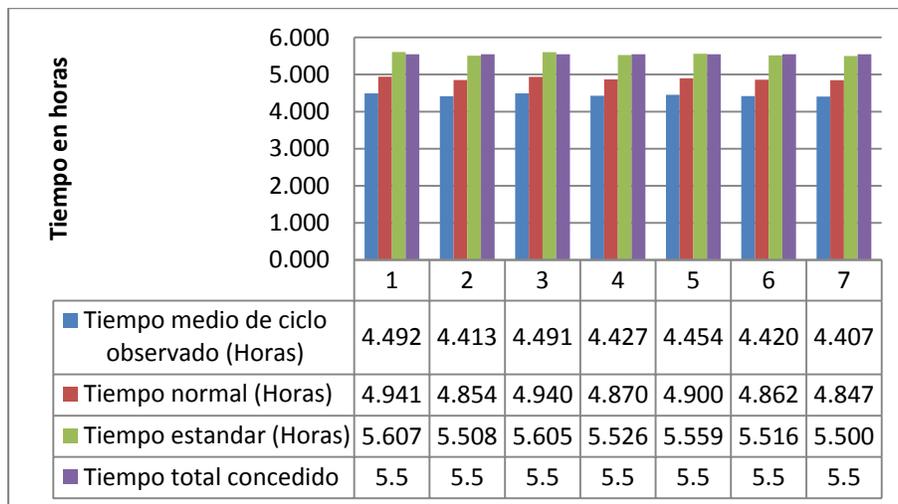
$$X \text{ servicios} - 8h$$

$$X = 1.8 \approx 1 \text{ servicios por ocho horas de trabajo}$$

Con el valor de X (número de servicios realizados en ocho horas) se puede medir la eficiencia del trabajador (un indicador del desempeño)



En la ilustración número 74 se muestra los resultados obtenidos a través del estudio de tiempo dirigido al servicio de mantenimiento preventivo de aire acondicionado S/PT-UC/7.5 en la empresa **Airtec, S.A.**



**Ilustración 74: Grafica de tiempo estándar, Mantenimiento general S/PT-UC/7.5**

Para el siguiente análisis de la ilustración 74 se toma como referencia el técnico 2:

- A través de las medidas de tiempo tomadas en el servicio (Mantenimiento general S/PT/UC/7.5) se determinó que el tiempo medio es de 4.413 horas.
- El tiempo normal en que el operador realiza el servicio es de 4.854 horas y este valor representa el tiempo necesario para que un técnico de tipo promedio realice el servicio.
- Se asignaron suplementos por fatiga y necesidades personales haciendo uso del método sistemático dando como resultado suplementos variables de 0.654 horas

Al tomar el promedio de la suma de los siete tiempos estándar para el servicio obtenemos un tiempo total concedido de 5.5 horas. Para calcular el número de servicios por hora se hace una regla de tres.

$$1 \text{ servicio} - 5.5h$$

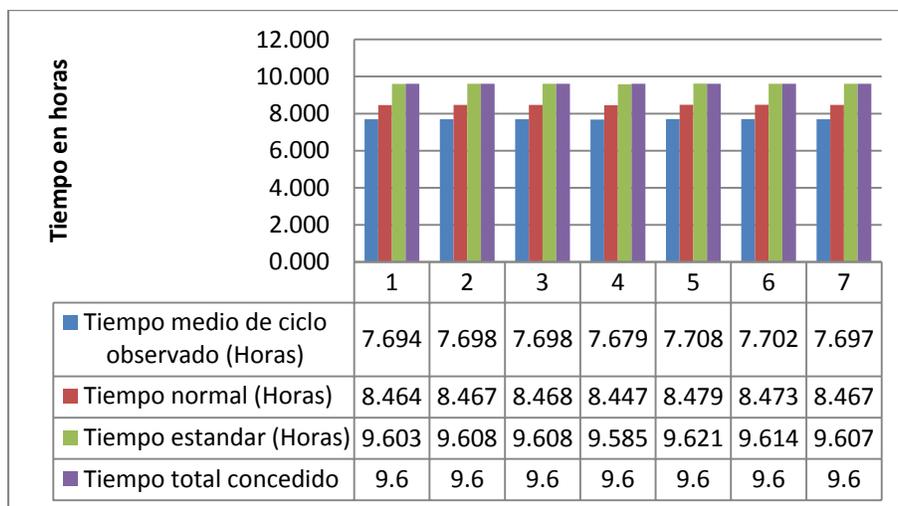
$$X \text{ servicios} - 8h$$

$$X = 1.45 \approx 1 \text{ servicios por ocho horas de trabajo}$$

Con el valor de X (número de servicios realizados en ocho horas) se puede medir la eficiencia del trabajador (un indicador del desempeño)



En la ilustración número 75 se muestra los resultados obtenidos a través del estudio de tiempo dirigido al servicio de mantenimiento preventivo de aire acondicionado SUC/25T en la empresa **Airtec, S.A.**



**Ilustración 75: Grafica de tiempo estándar, Mantenimiento general UC/25**

Para el siguiente análisis de la ilustración 75 se toma como referencia el técnico 2:

- A través de las medidas de tiempo tomadas en el servicio (Mantenimiento general UC/25) se determinó que el tiempo medio es de 7.698 horas.
- El tiempo normal en que el operador realiza el servicio es de 8.467 horas y este valor representa el tiempo necesario para que un técnico de tipo promedio realice el servicio.
- Se asignaron suplementos por fatiga y necesidades personales haciendo uso del método sistemático dando como resultado suplementos variables de 1.140 horas

Al tomar el promedio de la suma de los siete tiempos estándar para el servicio obtenemos un tiempo total concedido de 9.6 horas. Para calcular el número de servicios por hora se hace una regla de tres.

$$1 \text{ servicio} - 9.6h$$

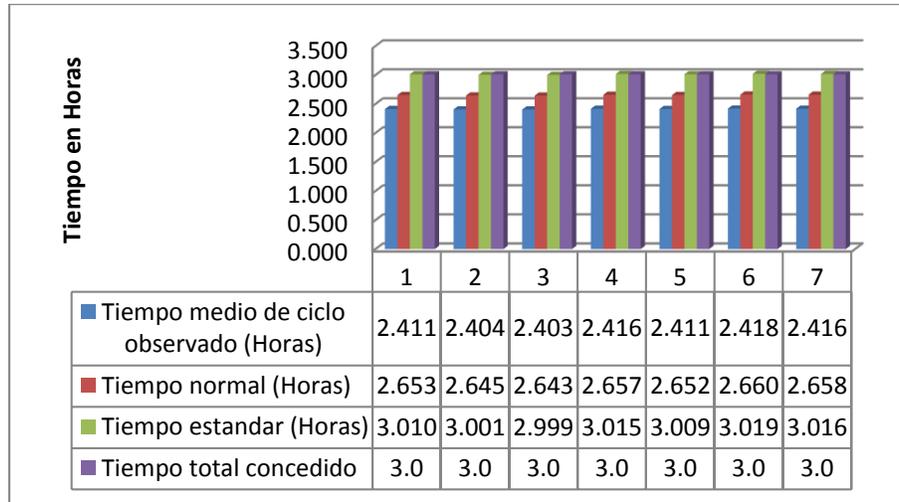
$$X \text{ servicios} - 8h$$

$$X = 0.83 \approx 0.8 \text{ servicios por ocho horas de trabajo}$$

Con el valor de X (número de servicios realizados en ocho horas) se puede medir la eficiencia del trabajador (un indicador del desempeño)



En la ilustración número 76 se muestra los resultados obtenidos a través del estudio de tiempo dirigido al servicio de revisión y reparación de aire acondicionado en la empresa **Airtec, S.A.**



**Ilustración 76: Gráfica de tiempo estándar, revisión y reparación**

Para el siguiente análisis de la ilustración 76 se toma como referencia el técnico 3:

- A través de las medidas de tiempo tomadas en el servicio (revisión y reparación) se determinó que el tiempo medio es de 2.404 horas.
- El tiempo normal en que el operador realiza el servicio es de 2.643 horas y este valor representa el tiempo necesario para que un técnico de tipo promedio realice el servicio.
- Se asignaron suplementos por fatiga y necesidades personales haciendo uso del método sistemático dando como resultado suplementos variables de 2.999 horas

Al tomar el promedio de la suma de los siete tiempos estándar para el servicio obtenemos un tiempo total concedido de 3 horas. Para calcular el número de servicios por hora se hace una regla de tres.

$$1 \text{ servicio} - 3h$$

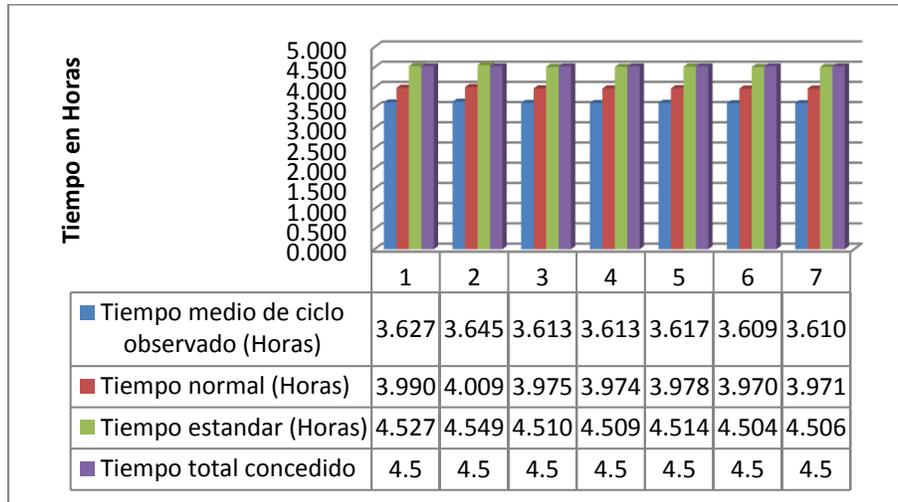
$$X \text{ servicios} - 8h$$

$$X = 2.6 \approx 2 \text{ servicios por ocho horas de trabajo}$$

Con el valor de X (número de servicios realizados en ocho horas) se puede medir la eficiencia del trabajador (un indicador del desempeño)



**Instalación:** En la ilustración número 77 se muestra los resultados obtenidos a través del estudio de tiempo dirigido al servicio de instalación de aire acondicionado A/V en la empresa **Airtec, S.A.**



**Ilustración 77: Gráfico de Tiempo estándar, Instalación A/V**

Para el siguiente análisis de la ilustración 77 se toma como referencia el técnico 3:

- A través de las medidas de tiempo tomadas en el servicio (Instalación A/V) se determinó que el tiempo medio es de 3.613 horas.
- El tiempo normal en que el operador realiza el servicio es de 3.975 horas y este valor representa el tiempo necesario para que un técnico de tipo promedio realice el servicio.
- Se asignaron suplementos por fatiga y necesidades personales haciendo uso del método sistemático dando como resultado suplementos variables de 0.535 horas

Al tomar el promedio de la suma de los siete tiempos estándar para el servicio obtenemos un tiempo total concedido de 4.5 horas. Para calcular el número de servicios por hora se hace una regla de tres.

$$1 \text{ servicio} - 4.5h$$

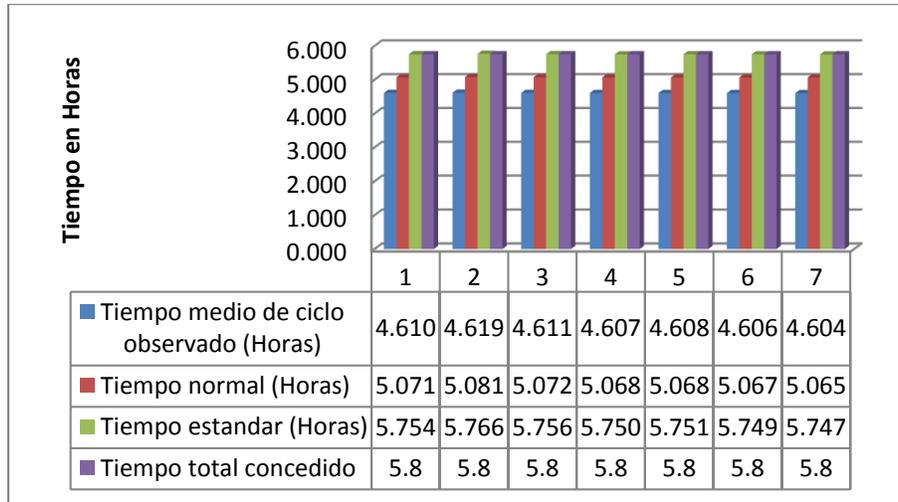
$$X \text{ servicios} - 8h$$

$$X = 1.7 \approx 1 \text{ servicios por ocho horas de trabajo}$$

Con el valor de X (número de servicios realizados en ocho horas) se puede medir la eficiencia del trabajador (un indicador del desempeño)



En la ilustración número 78 se muestra los resultados obtenidos a través del estudio de tiempo dirigido al servicio de instalación de aire acondicionado S/P en la empresa **Airtec, S.A.**



**Ilustración 78: Gráfico de tiempo estándar, Instalación S/P**

Para el siguiente análisis de la ilustración 78 se toma como referencia el técnico 3:

- A través de las medidas de tiempo tomadas en el servicio (Instalación S/P) se determinó que el tiempo medio es de 4,611 horas.
- El tiempo normal en que el operador realiza el servicio es de 5.072 horas y este valor representa el tiempo necesario para que un técnico de tipo promedio realice el servicio.
- Se asignaron suplementos por fatiga y necesidades personales haciendo uso del método sistemático dando como resultado suplementos variables de 0.683 horas

Al tomar el promedio de la suma de los siete tiempos estándar para el servicio obtenemos un tiempo total concedido de 5.8 horas. Para calcular el número de servicios por hora se hace una regla de tres.

$$1 \text{ servicio} - 4.5h$$

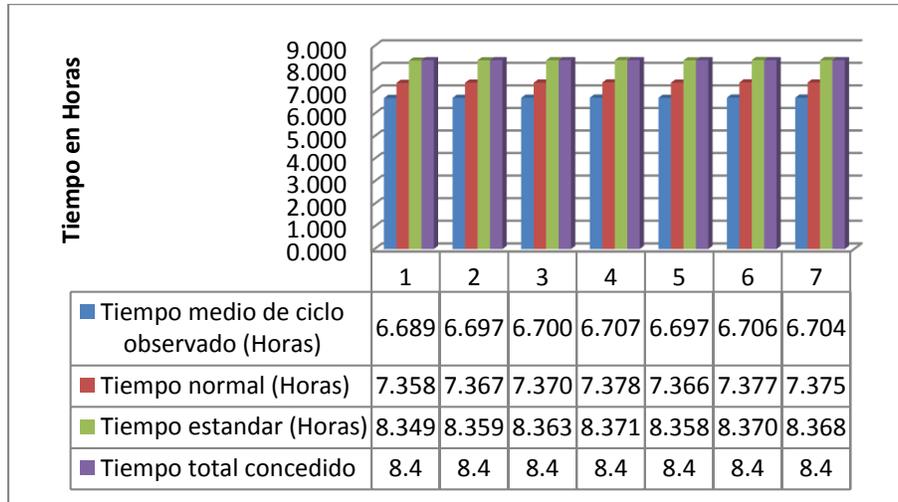
$$X \text{ servicios} - 8h$$

$$X = 1.37 \approx 1 \text{ servicios por ocho horas de trabajo}$$

Con el valor de X (número de servicios realizados en ocho horas) se puede medir la eficiencia del trabajador (un indicador del desempeño)



En la ilustración número 79 se muestra los resultados obtenidos a través del estudio de tiempo dirigido al servicio de instalación de aire acondicionado S/PT en la empresa **Airtec, S.A.**



**Ilustración 79: Grafica de tiempo estándar, instalación S/PT**

Para el siguiente análisis de la ilustración 79 se toma como referencia el técnico 4:

- A través de las medidas de tiempo tomadas en el servicio (Instalación S/PT) se determinó que el tiempo medio es de 6.707 horas.
- El tiempo normal en que el operador realiza el servicio es de 7.378 horas y este valor representa el tiempo necesario para que un técnico de tipo promedio realice el servicio.
- Se asignaron suplementos por fatiga y necesidades personales haciendo uso del método sistemático dando como resultado suplementos variables de 0.994 horas

Al tomar el promedio de la suma de los siete tiempos estándar para el servicio obtenemos un tiempo total concedido de 8.4 horas. Para calcular el número de servicios por hora se hace una regla de tres.

$$1 \text{ servicio} - 8.4h$$

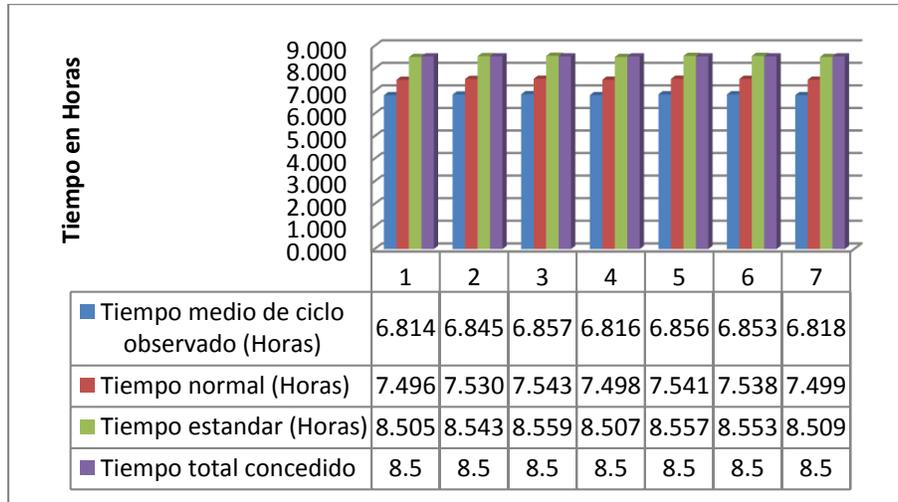
$$X \text{ servicios} - 8h$$

$$X = 0.95 \approx 0.9 \text{ servicios por ocho horas de trabajo}$$

Con el valor de X (número de servicios realizados en ocho horas) se puede medir la eficiencia del trabajador (un indicador del desempeño)



En la ilustración número 80 se muestra los resultados obtenidos a través del estudio de tiempo dirigido al servicio de instalación de aire acondicionado UC/7.5T en la empresa **Airtec, S.A.**



**Ilustración 80: Gráfico de tiempo estándar, Instalación UC/7.5 T**

Para el siguiente análisis de la ilustración 80 se toma como referencia el técnico 4:

- A través de las medidas de tiempo tomadas en el servicio (Instalación UC/7.5T) se determinó que el tiempo medio es de 6.816 horas.
- El tiempo normal en que el operador realiza el servicio es de 7.498 horas y este valor representa el tiempo necesario para que un técnico de tipo promedio realice el servicio.
- Se asignaron suplementos por fatiga y necesidades personales haciendo uso del método sistemático dando como resultado suplementos variables de 1.010 horas

Al tomar el promedio de la suma de los siete tiempos estándar para el servicio obtenemos un tiempo total concedido de 8.5 horas. Para calcular el número de servicios por hora se hace una regla de tres.

$$1 \text{ servicio} - 8.5h$$

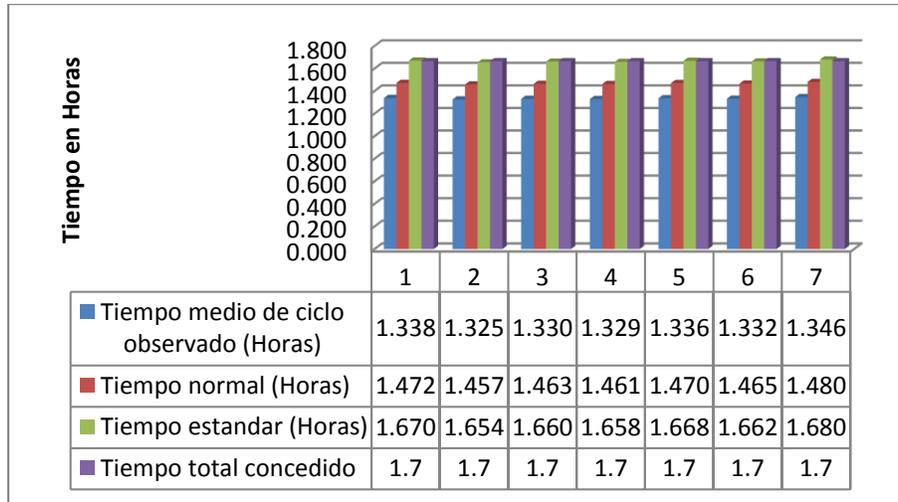
$$X \text{ servicios} - 8h$$

$$X = 0.94 \approx 0.9 \text{ servicios por ocho horas de trabajo}$$

Con el valor de X (número de servicios realizados en ocho horas) se puede medir la eficiencia del trabajador (un indicador del desempeño)



**Desinstalación:** En la ilustración número 81 se muestra los resultados obtenidos a través del estudio de tiempo dirigido al servicio de desinstalación de aire acondicionado A/V en la empresa **Airtec, S.A.**



**Ilustración 81: Gráfico de tiempo estándar, desinstalación A/V**

Para el siguiente análisis de la ilustración 81 se toma como referencia el técnico 4:

- A través de las medidas de tiempo tomadas en el servicio (Desinstalación A/V) se determinó que el tiempo medio es de 1.329 horas.
- El tiempo normal en que el operador realiza el servicio es de 1.461 horas y este valor representa el tiempo necesario para que un técnico de tipo promedio realice el servicio.
- Se asignaron suplementos por fatiga y necesidades personales haciendo uso del método sistemático dando como resultado suplementos variables de 0.197 horas

Al tomar el promedio de la suma de los siete tiempos estándar para el servicio obtenemos un tiempo total concedido de 8.5 horas. Para calcular el número de servicios por hora se hace una regla de tres.

$$1 \text{ servicio} - 1.7h$$

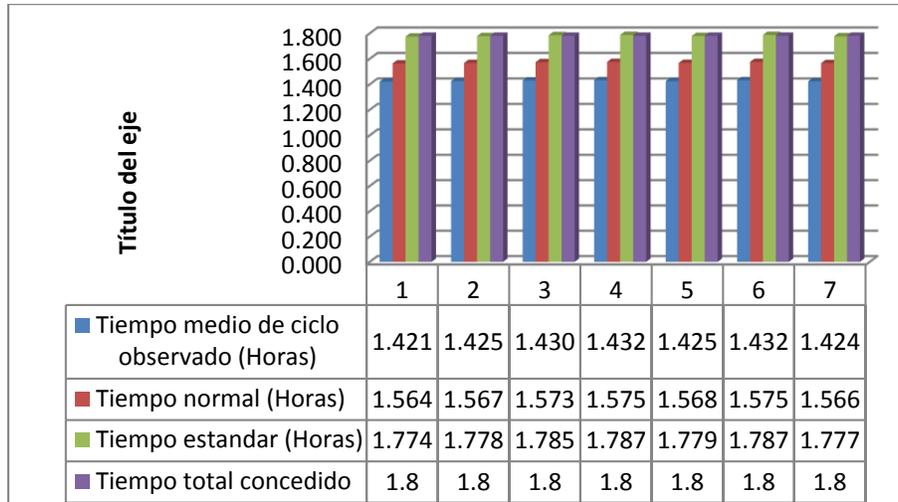
$$X \text{ servicios} - 8h$$

$$X = 4.70 \approx 4 \text{ servicios por ocho horas de trabajo}$$

Con el valor de X (número de servicios realizados en ocho horas) se puede medir la eficiencia del trabajador (un indicador del desempeño)



En la ilustración número 82 se muestra los resultados obtenidos a través del estudio de tiempo dirigido al servicio de desinstalación de aire acondicionado S/P en la empresa **Airtec, S.A.**



**Ilustración 82: Gráfico de tiempo estándar, desinstalación S/P**

Para el siguiente análisis de la ilustración 82 se toma como referencia el técnico 5:

- A través de las medidas de tiempo tomadas en el servicio (Desinstalación S/P) se determinó que el tiempo medio es de 1.425 horas.
- El tiempo normal en que el operador realiza el servicio es de 1.568 horas y este valor representa el tiempo necesario para que un técnico de tipo promedio realice el servicio.
- Se asignaron suplementos por fatiga y necesidades personales haciendo uso del método sistemático dando como resultado suplementos variables de 0.211 horas

Al tomar el promedio de la suma de los siete tiempos estándar para el servicio obtenemos un tiempo total concedido de 1.8 horas. Para calcular el número de servicios por hora se hace una regla de tres.

$$1 \text{ servicio} - 1.8h$$

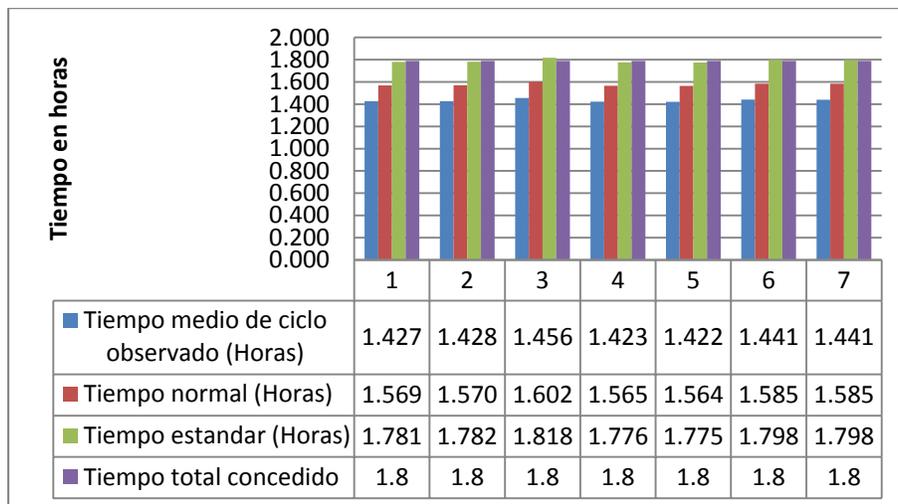
$$X \text{ servicios} - 8h$$

$$X = 4.4 \approx 4 \text{ servicios por ocho horas de trabajo}$$

Con el valor de X (número de servicios realizados en ocho horas) se puede medir la eficiencia del trabajador (un indicador del desempeño)



En la ilustración número 83 se muestra los resultados obtenidos a través del estudio de tiempo dirigido al servicio de desinstalación de aire acondicionado S/PT en la empresa **Airtec, S.A.**



**Ilustración 83: Gráfica de tiempo estándar, desinstalación de S/PT**

Para el siguiente análisis de la ilustración 83 se toma como referencia el técnico 5:

- A través de las medidas de tiempo tomadas en el servicio (Desinstalación S/PT) se determinó que el tiempo medio es de 1.422 horas.
- El tiempo normal en que el operador realiza el servicio es de 1.564 horas y este valor representa el tiempo necesario para que un técnico de tipo promedio realice el servicio.
- Se asignaron suplementos por fatiga y necesidades personales haciendo uso del método sistemático dando como resultado suplementos variables de 0.211 horas

Al tomar el promedio de la suma de los siete tiempos estándar para el servicio obtenemos un tiempo total concedido de 1.8 horas. Para calcular el número de servicios por hora se hace una regla de tres.

$$1 \text{ servicio} - 1.8h$$

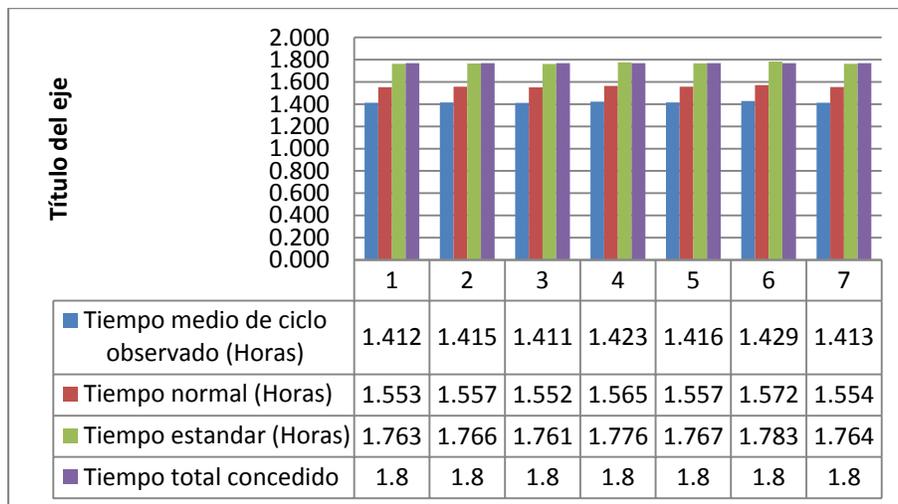
$$X \text{ servicios} - 8h$$

$$X = 4.4 \approx 4 \text{ servicios por ocho horas de trabajo}$$

Con el valor de X (número de servicios realizados en ocho horas) se puede medir la eficiencia del trabajador (un indicador del desempeño)



En la ilustración número 84 se muestra los resultados obtenidos a través del estudio de tiempo dirigido al servicio de desinstalación de aire acondicionado UC en la empresa **Airtec, S.A.**



**Ilustración 84: Gráfico de tiempo estándar, desinstalación de UC**

Para el siguiente análisis de la ilustración 84 se toma como referencia el técnico 5:

- A través de las medidas de tiempo tomadas en el servicio (Desinstalación UC) se determinó que el tiempo medio es de 1.416 horas.
- El tiempo normal en que el operador realiza el servicio es de 1.557 horas y este valor representa el tiempo necesario para que un técnico de tipo promedio realice el servicio.
- Se asignaron suplementos por fatiga y necesidades personales haciendo uso del método sistemático dando como resultado suplementos variables de 0.210 horas

Al tomar el promedio de la suma de los siete tiempos estándar para el servicio obtenemos un tiempo total concedido de 1.8 horas. Para calcular el número de servicios por hora se hace una regla de tres.

$$1 \text{ servicio} - 1.8h$$

$$X \text{ servicios} - 8h$$

$$X = 4.4 \approx 4 \text{ servicios por ocho horas de trabajo}$$

Con el valor de X (número de servicios realizados en ocho horas) se puede medir la eficiencia del trabajador (un indicador del desempeño)



## 5.2. Manual de Funciones y procedimientos

### GENERALIDADES

#### Finalidad

El presente Manual de funciones y procedimientos regula el funcionamiento, precisa los niveles de autoridad y responsabilidad, describe funciones generales específicas a nivel de cargo o puesto de trabajo, estandariza los procedimientos con el propósito de incrementar la eficiencia en el área de operaciones de la empresa de aires acondicionados **Airtec, S.A.**,

#### Objetivo

- ❖ Caracterizar el método idóneo para cada una de las actividades y servicios que se realizan en el área de operaciones de la empresa **Airtec, S.A.**
- ❖ Determinar las funciones específicas, responsabilidades y requisitos mínimos de los cargos en el área de operaciones de la empresa **Airtec, S.A.**
- ❖ Implementar e institucionalizar procesos de simplificación administrativa, proporcionando información sobre las funciones que le corresponde desempeñar al personal que ocupa cargos en puestos específicos dentro del flujo de los procedimientos.
- ❖ Facilitar el proceso de adecuación e inducción del personal nuevo y el de adiestramiento y orientación del personal en servicio, permitiéndose conocer con claridad sus funciones y responsabilidades, así como aplicar programas de capacitación.

#### Alcance

- ❖ El contenido del presente manual es de competencia de los Jefes de área y de todo el personal que labora en el área de operaciones de la empresa AIRTED, S.A.

#### Requisitos legales y otros documentos

**Airtec, S.A.** adquiere el compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables en su actividad. Para ello, identifica, conoce y vela por el cumplimiento de los requerimientos legales, normativos o de cualquier otra naturaleza aplicable a su actividad y servicios mediante los procedimientos.



## DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIÓN DE CARGO

### GERENCIA

DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN

#### Descripción del cargo

IDENTIFICACION	
Nombre del cargo:	Gerente general
Área a la que pertenece :	Gerencia
Cargo del jefe directo :	Junta directiva

#### FUNCION PRINCIPAL

Programar, dirigir, controlar y asegurar las actividades administrativas, así como los sistemas de control que faciliten la toma de decisión.

#### FUNCIONES ESPECIFICAS

- ❖ Asegurar el funcionamiento de la empresa y del cumplimiento de los objetivos y políticas que vaya estableciendo la Junta Directiva. .
- ❖ Supervisar el correcto y oportuno cumplimiento de las funciones del personal analizando la eficiencia del desempeño del trabajo.
- ❖ Trata con la Junta Directiva sobre los objetivos globales a corto y largo plazo y estudia y establece las políticas básicas de actuación de acuerdo con las decisiones adoptadas.
- ❖ Coordina las actividades cotidianas de las diversas áreas o departamentos orientado a objetivos establecidos.
- ❖ Brindar información básica a cada área para la realización de labores.
- ❖ Prepara y presenta al Consejo de Administración el presupuesto anual de la empresa y los programas de inversiones necesarias para cumplir con los objetivos a mediano plazo.
- ❖ Crear un ambiente laboral con las condiciones de trabajo y relaciones humanas adecuadas para motivar a los subordinados y lograr estabilidad laboral



## COORDINACIÓN

Coordina con (cargo o área)	Para (actividad)
Área de operaciones	Dar a conocer el plan operativo semanal, quincenal, mensual y anual
Área de Ventas	Dar a conocer informe de ventas.
Área de contabilidad	Recibir informes mensuales del Estado Financiero, Balance General y Estado de Pérdida y Ganancia.
Área de Recursos humanos	Recibir Informe de planilla
Área de ingeniería	Recibir informe de progreso de proyectos

Supervisión		en caso de ausencia		relaciones con otros puestos	
Supervisa a	Supervisado por	Remplaza a	Es remplazado por	Ascendido de	Puede ascender a
Coordinadores de aéreas			Asistente de gerencia	Asistente de gerencia	

## CONDICIONES DE TRABAJO

- ❖ Lugar físico: El cargo se desarrolla principalmente dentro de la empresa.
- ❖ Horario de Trabajo: El cargo contempla una jornada de trabajo distribuida en seis días, de lunes a sábado. El horario de trabajo está organizado en una jornada ordinaria continua que inicia a las 8:00 a.m. de la mañana y finaliza a las 5:00 p.m. de la tarde, el trabajador tiene derecho a una hora de descanso dentro de esa jornada.

## ESPECIFICACIÓN DEL CARGO

- ❖ Estudios: Ingeniero Industrial y/o licenciado en administración.
- ❖ Manejo y procesamiento de información mediante programas básicos de (paquete office Internet y correo electrónico).
- ❖ Bilingüe
- ❖ Experiencia: Idealmente de dos a cuatro años en el área o cargos similares.
- ❖ Edad: Mínimo 24 años.
- ❖ Sexo: Indiferente.



<b>Requisitos personales</b>		
Competencias	Nivel Esperado	
	Mínimo	Máximo
1. Orientación al Logro	4	5
2. Ser creativo y con iniciativa propia	4	6
3. Preocupación por Orden, Calidad y Seguridad	4	5
4. Liderazgo	4	6
5. Trabajo en Equipo y Cooperación	3	5
6. Compromiso Organizacional	4	6
7. Alta capacidad de análisis y síntesis	4	6



❖ DE LOS ÓRGANOS DE APOYO

### Descripción del cargo

IDENTIFICACION	
Nombre del cargo:	Asistente de gerencia
Área a la que pertenece :	Gerencia
Cargo del jefe directo :	Gerente general

### FUNCIÓN PRINCIPAL

Redactar, registrar, archivar y controlar la correspondencia y documentos del área a su cargo, velando por su confidencialidad y seguridad; así como atender y coordinar la agenda de trabajo de la Gerencia General.

### FUNCIONES ESPECIFICAS

- ❖ Ejecutar el procedimiento de Trámite Documentario con respecto a la estandarización, codificación, registro, clasificación y movimiento de los documentos y correspondencia general de la Gerencia General.
- ❖ Atender y coordinar las comunicaciones telefónicas de la Gerencia General, de acuerdo a las necesidades de la Gerencia, manteniendo actualizado el directorio de contactos.
- ❖ Atender consultas del personal de AIRTEC, S.A. proporcionando información de los asuntos que le solicitan dentro de las normas de seguridad y confidencialidad de los documentos o de la información a su cargo.
- ❖ Coordinar y controlar la agenda de reuniones de la Gerencia General, facilitando la obtención de los recursos, tales como información, documentos, equipos o suministros necesarios para su ejecución.
- ❖ Redactar e imprimir, correspondencia y/o documentos elaborándolos de acuerdo a las instrucciones de su Jefe, dentro de los estándares de comunicación establecida.
- ❖ Organizar, controlar y mantener actualizado el archivo de documentos de la Gerencia General de acuerdo con los procedimientos de archivo de la Institución y disposiciones del Sistema Nacional de Control de Archivos.
- ❖ Realizar otras actividades que le sean asignadas por su Jefe inmediato.



## COORDINACIÓN

Coordina con (cargo o área)	Para (actividad)
Todas las áreas	Recoger y precisar datos referentes a el curso de las operaciones.

supervision		en caso de ausencia		relaciones con otros puestos	
Supervisa a	Supervisado por	Reemplaza a	Es reemplazado por	Ascendido de	Puede ascender a
	Gerencia				

## CONDICIONES DE TRABAJO

- ❖ Lugar físico: El cargo se desarrolla dentro de la empresa en el área de gerencia.
- ❖ Horario de Trabajo: El cargo contempla una jornada de trabajo distribuida en seis días, de lunes a sábado. El horario de trabajo está organizado en una jornada ordinaria continua que inicia a las 8:00 a.m. de la mañana y finaliza a las 5:00 p.m. de la tarde o según disposición de su jefe inmediato, el trabajador tiene derecho a una hora de descansa dentro de esa jornada.

## ESPECIFICACIÓN DEL CARGO

- ❖ Estudios: Estudios de Secretariado Ejecutivo, de preferencia con cursos básicos de administración y relaciones humanas.
- ❖ Dominio en: Windows, Microsoft Office (Word, Excel, Power Point).
- ❖ Experiencia: Experiencia no menor de dos años en responsabilidades similares.
- ❖ Edad: Mínimo 25 años.
- ❖ Sexo: Indiferente.



<b>Requisitos personales</b>		
Competencias	Nivel Esperado	
	Mínimo	Máximo
1. Dinamismo y organización.	4	5
2. Capacidad para resolver problemas	4	6
3. Liderazgo	3	5
4. Autocontrol	3	6
5. Trabajo en Equipo y Cooperación	3	5
6. Compromiso Organizacional	4	5



## Descripción del cargo

IDENTIFICACION	
Nombre del cargo:	Auditoria de materiales.
Área a la que pertenece :	Administración
Cargo del jefe directo :	Gerente general

## FUNCION PRINCIPAL

Verificar, evaluar y promover el cumplimiento y apego al correcto funcionamiento de las fases o elementos del proceso de obtención de materiales.

## FUNCIONES ESPECIFICAS

- ❖ Identificar los puntos críticos en las acciones de control.
- ❖ Elaborar el borrador de informe de las acciones de control, auditorias y exámenes especiales realizados para revisión por parte del gerente general.
- ❖ Administrar los papeles de trabajo e ingresar información generada al Sistema.
- ❖ Velar por el cumplimiento de los tiempos estimados aprobados, comunicando oportunamente las desviaciones detectadas.
- ❖ Elaborar el borrador de informe de las actividades encargadas para revisión y aprobación.
- ❖ Llevar inventario de caja de técnicos.
- ❖ Realizar auditoria del estado actual de las herramientas de trabajo.
- ❖ Cotejar el material de trabajo de acuerdo al presupuesto.
- ❖ Realiza cualquier otra tarea a fin que le sea asignada.

## COORDINACIÓN

Coordina con (cargo o área)	Para (actividad)
Operaciones	Orden y reporte de actividades, a fin de ejecutar lo relativo al área
Ventas	Verificar alcance del servicio (requisas).
Ingeniería	Informar de los materiales de trabajo a utilizar.



supervision		en caso de ausencia		relaciones con otros puestos	
Supervisa a	Supervisado por	Reemplaza a	Es reemplazado por	Ascendido de	Puede ascender a
Bodega	.				

### CONDICIONES DE TRABAJO

- ❖ Lugar físico: El cargo se desarrolla dentro de la empresa en un sitio cerrado, en el área de bodega.
- ❖ Horario de Trabajo: El cargo contempla una jornada de trabajo distribuida en seis días, de lunes a sábado. El horario de trabajo está organizado en una jornada ordinaria continua que inicia a las 8:00 a.m. de la mañana y finaliza a las 5:00 p.m. de la tarde, el trabajador tiene derecho a una hora de descanso dentro de esa jornada.

### ESPECIFICACIONES DEL CARGO

- ❖ Estudios: Título profesional universitario en Economía, Administración o carreras afines.
- ❖ Dominio de paquete office
- ❖ Experiencia: 2 año de experiencia laboral
- ❖ Edad: entre 24 y 35 años.
- ❖ Sexo: Indiferente.

Requisitos personales		
Competencias	Nivel Esperado	
	Mínimo	Máximo
1. Pro actividad	4	5
2. Preocupación por Orden, Calidad y Seguridad	4	6
3. Trabajo en Equipo y Cooperación	4	5
4. Compromiso Organizacional	3	5



## VENTAS

DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN

### Descripción del cargo

IDENTIFICACION	
Nombre del cargo:	Jefe de Ventas
Área a la que pertenece :	Ventas
Cargo del jefe directo :	Gerente general

### FUNCION PRINCIPAL

Planificar, coordinar, dirigir y controlar las funciones administrativas de ventas.

### FUNCIONES ESPECIFICAS

- ❖ Participar activamente de la planeación de ventas, coordinar y ejecutar las estrategias, tácticas y lanzamientos relacionados a los proyectos de la Compañía.
- ❖ Estructurar la oferta de proyectos en todos los estratos mediante la creación de escalas de precios, disponibilidades y listados mensuales en coordinación con el departamento de proyecto y gerencia.
- ❖ Coordinar la relación con los vendedores en cuanto a: suministro de herramientas tales como bonos, guiones de ventas, estrategias comerciales, planes, bases de datos entre otros.
- ❖ Coordinar el desarrollo (entretenimiento y capacitación) de la fuerza de ventas en técnicas y estrategias de ventas.
- ❖ Informar a Gerencia todos los sucesos, novedades, actividades, eventos y del Comportamiento de sus ventas semanales, mensuales, trimestrales por proyecto, por vendedor.
- ❖ En coordinación con gerencia se establecen para todos los servicios brindados un margen mínimo de utilidad para aplicar descuentos en base a los costos de adquisición Fijar cuotas de ventas, hacer seguimiento e impulsar el cumplimiento de las mismas.
- ❖ Controlar el cumplimiento de las normas y políticas de AIRTEC S.A., en cuanto al manejo de clientes.
- ❖ Gestionar el cumplimiento del presupuesto de ventas a través de:
  1. Gestión de negocios anunciados, en proceso y listas de clientes interesados.



2. Gestión de promesas de compraventa por proyecto con el fin de lograr puntos de equilibrio.
3. Control de precio de las cifras de ventas diarias, semanales y mensuales para impulsar negocios que permitan los cumplimientos.
4. Suministro de información oportuna a la gerencia con el fin de tomar acciones enfocadas al cumplimiento de las metas.
5. Solucionar ágilmente las objeciones de clientes y vendedores con respecto a negocios que estén procesándose.

- ❖ Registrar, gestionar y administrar la base de datos de clientes que visitan los puntos de venta, página web, base interna y otras que se requieran.
- ❖ Participar y ejecutar las actividades necesarias para el cumplimiento del Sistema de gestión de la Calidad establecido en la empresa.
- ❖ Responder por las actividades que le fueron asignadas en los procedimientos, guías o instructivos establecidos.
- ❖ Participar en las actividades tendientes al cumplimiento de la misión, visión, principios y valores organizacionales.
- ❖ Desempeñar las demás funciones y tareas que la gerencia general le encomienden en las materias de su competencia.

### COORDINACIÓN

Coordina con (cargo o área)	Para (actividad)
Área de operaciones	Informe general del cliente.
Área de Contabilidad	Informe de ventas

supervision		en caso de ausencia		relaciones con otros puestos	
Supervisa a	Supervisado por	Remplaza a	Es remplazado por	Ascendido de	Puede ascender a
Ejecutivos de ventas	Gerente general			Ejecutivo de ventas	
Atención al cliente					



## CONDICIONES DE TRABAJO

- ❖ Lugar físico: El cargo se desarrolla dentro de la empresa ejerciendo su labor con trabajo de oficina para la preparación de informes contables.
- ❖ Horario de Trabajo: El cargo contempla una jornada de trabajo distribuida en seis días, de lunes a sábado. El horario de trabajo está organizado en una jornada ordinaria continua que inicia a las 8:00 a.m. de la mañana y finaliza a las 5:00 p.m. de la tarde o según disposición de su jefe inmediato, el trabajador tiene derecho a una hora de descanso dentro de esa jornada.

## ESPECIFICACIÓN DEL CARGO

- ❖ Estudios: Licenciada e publicidad o Mercadotecnia.
- ❖ Manejo de paquete office.
- ❖ Experiencia: Idealmente uno o dos años en el área o cargos similares.
- ❖ Edad: Mínimo 25 años.
- ❖ Sexo: Indiferente.

Requisitos personales		
Competencias	Nivel Esperado	
	Mínimo	Máximo
1. Orientación al Logro	4	5
2. Liderazgo	3	5
3. Capacidad de Negociación	3	6
4. Trabajo en Equipo y Cooperación	4	5
5. Comunicación efectiva	3	5
6. Compromiso Organizacional	4	5
7. Creatividad e Innovación	4	6



❖ DE LOS ÓRGANOS DE LINEA

**Descripción del cargo**

IDENTIFICACION	
Nombre del cargo:	Ejecutivo de Ventas
Área a la que pertenece :	Ventas
Cargo del jefe directo :	Jefe de ventas

**FUNCION PRINCIPAL**

Dar a conocer el producto y/o servicios que brinda la empresa a los diversos clientes; así como la búsqueda de los mismos.

**FUNCIONES ESPECIFICAS**

- ❖ Prospección del mercado para detectar nuevos clientes.
- ❖ Presentación y venta de los productos y servicios por medio de técnicas de negociación.
- ❖ Recogida de pedidos.
- ❖ Atención de reclamos.
- ❖ seguimiento y cobro de morosos, (si es política de la compañía).
- ❖ Visitas al cliente (si es necesario).
- ❖ Reportar periódicamente a su superior temas relacionados con su actividad en lo que se conoce como despacho comercial.
- ❖ Realizar otras actividades que le sean asignadas por su Jefe inmediato

**COORDINACION**

Coordina con (cargo o área)	Para (actividad)
Coordinador de operaciones	Recibir órdenes de trabajo

Supervisión		en caso de ausencia		relaciones con otros puestos	
Supervisa a	Supervisado por	Remplaza a	Es remplazado por	Ascendido de	Puede ascender a
	Jefe de ventas.		Otro vendedor		Jefe de ventas



## CONDICIONES DE TRABAJO

- ❖ Lugar físico: El cargo se desarrolla Fuera y dentro de la empresa, bajo la supervisión del departamento de ventas.
- ❖ Horario de Trabajo: El cargo contempla una jornada de trabajo distribuida en seis días, de lunes a sábado. El horario de trabajo está organizado en una jornada ordinaria continua que inicia a las 8:00 a.m. de la mañana y finaliza a las 5:00 p.m. de la tarde, el trabajador tiene derecho a una hora de descanso dentro de esa jornada.

## ESPECIFICACIÓN DEL CARGO

- ❖ Estudios: Universitarios y/o Técnicos
- ❖ Estudios complementarios: Computación, comercialización y ventas.
- ❖ Experiencia: Una experiencia no menor de 2 años.
- ❖ Disponibilidad: no deberá tener compromisos que le impidan desempeñarse en forma normal o deba ausentarse de su trabajo, por lo que deberá gozar de excelente salud.
- ❖ Edad: Entre 21 y 40 años.
- ❖ Sexo: Indiferente.

Requisitos personales		
Competencias	Nivel Esperado	
	Mínimo	Máximo
1. Orientación al Logro	4	5
2. Conocimiento en su área	5	6
3 buena presentación	3	5
4 Facilidad de expresión	4	6
5. Trabajo en Equipo y Cooperación	3	5
6. Compromiso Organizacional	5	6



## Descripción del cargo

IDENTIFICACION	
Nombre del cargo:	Atención al cliente
Área a la que pertenece :	Ventas
Cargo del jefe directo :	Jefe de ventas

## FUNCION PRINCIPAL

Velar por la satisfacción del cliente.

## FUNCIONES ESPECIFICAS

- ❖ Atender llamadas de los clientes.
- ❖ Confirmar que el cliente se encuentre satisfecho con el servicio.
- ❖ Velar por el cumplimiento del servicio a través de la comunicación constante con el cliente mientras se ejecuta el servicio.
- ❖ Brindar información al cliente en lo que concierne a los servicios brindados y su valor monetario.
- ❖ Informar y coordinar con el departamento de operaciones la ejecución de los servicios.
- ❖ Dar seguimiento a las oferta enviadas.
- ❖ Visitar al cliente.
- ❖ Facturación de cartera.
- ❖ Realizar otras actividades que le sean asignadas por su Jefe inmediato.

## COORDINACION

Coordina con (cargo o área)	Para (actividad)
Jefe de operaciones	Informar
Jefe de ventas	Orden y reporte de actividades

Supervisión		en caso de ausencia		relaciones con otros puestos	
Supervisa a	Supervisado por	Remplaza a	Es remplazado por	Ascendido de	Puede ascender a
	Jefe de ventas.				.



## CONDICIONES DE TRABAJO

- ❖ Lugar físico: El cargo se desarrolla dentro de la empresa, en el área de ventas.
- ❖ Horario de Trabajo: El cargo contempla una jornada de trabajo distribuida en seis días, de lunes a sábado. El horario de trabajo está organizado en una jornada ordinaria continua que inicia a las 8:00 a.m. de la mañana y finaliza a las 5:00 p.m. de la tarde, el trabajador tiene derecho a una hora de descanso dentro de esa jornada.

## ESPECIFICACION DEL CARGO

- ❖ Estudios: Bachiller.
- ❖ Dominio de paquete office
- ❖ Experiencia: Una experiencia no menor de 2 años.
- ❖ Edad: Entre 18 y 27 años.
- ❖ Sexo: Femenino

Requisitos personales		
Competencias	Nivel Esperado	
	Mínimo	Máximo
1. Autocontrol	4	5
2. Emprendedor	4	5
3 buena presentación	4	5
4 Facilidad de expresión	4	6
5. Trabajo en Equipo y Cooperación	3	5
6. Compromiso Organizacional	5	6



## OPERACIONES

### Descripción del cargo

IDENTIFICACION	
Nombre del cargo:	Jefe de operaciones y logística
Área a la que pertenece :	Operaciones
Cargo del jefe directo :	Gerente general

### FUNCION PRINCIPAL

Programar, dirigir y controlar el proceso de ejecución de los servicios según los objetivos de la organización.

### FUNCIONES ESPECIFICAS

- ❖ Desarrollar un plan operativo (semanal, quincenal, mensual y anual) integrado para la organización de los servicios.
- ❖ Coordinar la inducción del personal a su cargo.
- ❖ Monitorear la ejecución de los servicios
- ❖ Analizar, Asesorar, Aprobar y determinar el cumplimiento de los Planes de Trabajo de Supervisores y Técnicos. Realizar reuniones informativas con su equipo de trabajo al menos una vez por semana.
- ❖ Evaluar el personal a su cargo.
- ❖ Realizar capacitación a su equipo de trabajo.
- ❖ Diseñar, gestionar y rendir las acreditaciones del personal.
- ❖ Verificar que los Vehículos se encuentren en óptimas condiciones para realizar el trabajo del día siguiente. (Combustible, Mantenimiento, Accesorios)
- ❖ Supervisar aseos profundos de las maquinarias y equipos.
- ❖ Diseño y presentación de informe mensual de operaciones.
- ❖ Diseño y ejecución el Programa de Vacaciones, Permisos y Ausencias del personal a su cargo.
- ❖ Preparar Requerimiento de materiales necesarios para realizar las funciones técnicas.
- ❖ Realizar requisas de materiales.
- ❖ Desempeñar las demás funciones y tareas que la gerencia general le encomienden en las materias de su competencia.



## COORDINACION

Coordina con (cargo o área)	Para (actividad)
Área de Ventas	Recoger y precisar datos referentes a la solicitud de servicios.
Área de Gerencia	Unificar criterios según especificaciones de calidad y corregir errores en el proceso operativo.
Supervisores	Coordinar etapas del proceso operativo.

supervision		en caso de ausencia		relaciones con otros puestos	
Supervisa a	Supervisado por	Reemplaza a	Es reemplazado por	Ascendido de	Puede ascender a
Supervisores	Gerente general		Supervisores	Supervisor de equipo técnico	
Encargado de bodega			Gerente general		

## CONDICIONES DE TRABAJO

- ❖ Lugar físico: El cargo se desarrolla principalmente dentro de la empresa, ejerciendo su labor principalmente en el área de operaciones, lo que se complementa con trabajo de oficina para la preparación de informes y planificación de servicios.
- ❖ Horario de Trabajo: El cargo contempla una jornada de trabajo distribuida en seis días, de lunes a sábado. El horario de trabajo está organizado en una jornada ordinaria continua que inicia a las 8:00 a.m. de la mañana y finaliza a las 5:00 p.m. de la tarde o según disposición de su jefe inmediato, el trabajador tiene derecho a una hora de descanso dentro de esa jornada.

## ESPECIFICACION DEL CARGO

- ❖ Estudios: Ingeniero industrial y/o administrador de empresas.
- ❖ Experiencia: Idealmente uno o dos años en el área o cargos similares.
- ❖ Edad: Mínimo 25 años.
- ❖ Sexo: Indiferente



<b>Requisitos personales</b>		
Competencias	Nivel Esperado	
	Mínimo	Máximo
1. Liderazgo	4	5
2. organizado	4	5
3. Autocontrol	3	6
4. Trabajo en Equipo y Cooperación	3	5
5. Desarrollo de Otros	2	5
6. Compromiso Organizacional	3	5
7. Iniciativa	4	5



❖ DE LOS ÓRGANOS DE APOYO

**Descripción del cargo**

<b>IDENTIFICACION</b>	
<b>Nombre del cargo:</b>	Supervisor de equipo técnico
<b>Área a la que pertenece :</b>	Operaciones
<b>Cargo del jefe directo :</b>	Jefe de operaciones y logística

**FUNCION PRINCIPAL**

Asegurar los estándares de calidad exigidos y administrar eficientemente los recursos humanos y materiales según los objetivos de la organización. Así mismo, debe colaborar con el mejoramiento continuo de la infraestructura y de los procesos.

**FUNCIONES ESPECIFICAS**

- ❖ Revisar bitácoras al inicio de la jornada de trabajo y realizar anotaciones al final del turno.
- ❖ Controlar la mantención del orden, higiene y seguridad en el lugar de trabajo.
- ❖ Maximizar la productividad y rendimiento de los servicios.
- ❖ Registrar la información diaria y notificar a su jefe inmediato mediante informes.
- ❖ Controlar permanentemente la calidad de los servicios.
- ❖ Corregir e informar oportunamente deficiencias detectadas en la realización de los servicio.
- ❖ Supervisar aseos profundos de los equipos de trabajo.
- ❖ Coordinar la inducción del personal a su cargo.
- ❖ Realizar capacitación a su equipo de trabajo.
- ❖ Realizar reuniones informativas con su equipo de trabajo.
- ❖ Evaluar el personal a su cargo.
- ❖ Participar en reuniones del área de operaciones.
- ❖ Mantener vías abiertas de comunicación formal e informal.
- ❖ Realizar otras actividades que le sean asignadas por su Jefe inmediato.



## COORDINACION

Coordina con (cargo o área)	Para (actividad)
Área de Operaciones	Recoger y precisar datos referentes a la producción. Con el fin de unificar criterios según especificaciones de calidad y corregir errores en el servicio.
Área de Mantenimiento	Reparación y mantenimiento de las maquinarias y equipos.
Técnicos	Relación cliente/proveedor interno. Coordinar etapas del servicio.

Supervisión		en caso de ausencia		relaciones con otros puestos	
Supervisa a	Supervisado por	Reemplaza a	Es reemplazado por	Ascendido de	Puede ascender a
Técnicos	jefe de operaciones y logística	Coordinador de operaciones		Técnico	Jefe de operaciones y logística
Ayudante		Supervisores			

## CONDICIONES DE TRABAJO

- ❖ Lugar físico: El cargo se desarrolla principalmente fuera de la empresa ubicándose en los diversos sectores empresariales al que se le brinda el servicio, ejerciendo su labor control en los servicios programados por operaciones, lo que se complementa con trabajo de oficina para la preparación de informes.
- ❖ Horario de Trabajo: El cargo contempla una jornada de trabajo distribuida en seis días, de lunes a sábado. El horario de trabajo está organizado en una jornada ordinaria continua que inicia a las 8:00 a.m. de la mañana y finaliza a las 5:00 p.m. de la tarde o según disposición de su jefe inmediato, el trabajador tiene derecho a una hora de descanso dentro de esa jornada.

## ESPECIFICACIONES DEL CARGO

- ❖ Estudios: Técnicos.
- ❖ Experiencia: Idealmente uno o dos años en el área o cargos similares.
- ❖ Edad: Mínimo 24 años.
- ❖ Sexo: Indiferente.



- ❖ Disponibilidad: no deberá tener compromisos que le impidan desempeñarse en forma normal o deba ausentarse de su trabajo, por lo que deberá gozar de excelente salud.

<b>Requisitos personales</b>		
Competencias	Nivel Esperado	
	Mínimo	Máximo
1. Orientación al Logro	4	5
2. Preocupación por Orden, Calidad y Seguridad	3	4
3. Liderazgo	3	5
4. Autocontrol	3	6
5. Trabajo en Equipo y Cooperación	4	5
6. Desarrollo de Otros	3	5
7. Compromiso Organizacional	4	S
8. Iniciativa	2	4



## Descripción del cargo

IDENTIFICACION	
Nombre del cargo:	Encargado de bodega
Área a la que pertenece :	Operaciones
Cargo del jefe directo :	Jefe de operaciones y logística

## FUNCION PRINCIPAL

Velar por el buen estado del producto, así como mantener en regla los documentos de los mismos.

## FUNCIONES ESPECIFICAS

- ❖ Recensionar y registrar toda la mercancía que ingresa a bodega.
- ❖ Revisar toda la mercancía que entre a los largo del día para dar buena fe de su estado.
- ❖ Verificar que las existencias de la bodega, corresponden físicamente con la documentación que la respalda; tales como facturas, guías de despacho del proveedor, donaciones de proveedores, préstamos, despachos y trasposos internos de mercaderías y ventas
- ❖ Entregar los pedidos y repasos a Servicios y Bodegas relacionadas de acuerdo a solicitudes mensuales.
- ❖ Elaborar e informar calendario de entrega de pedidos a Jefatura para esta distribuirla a los Servicios usuarios.
- ❖ Controlar las fechas de vencimiento de los refrigerantes, priorizando la entrega de acuerdo a estas fechas e informara cuando llegue con vencimiento menor a 12 meses.
- ❖ Preparar mensualmente, lista con artículos por vencer, dañados, con poca o sin rotación, etc. e informar por escrito a Jefe de administración y/o gerencia lo que corresponda.
- ❖ Resguardar la mercadería almacenada, preocupándose que se mantengan cerrados los accesos a Bodegas.
- ❖ Verificar que saldos físicos y computacionales estén cuadrados.
- ❖ Coordinar interna y periódicamente inventarios, selectivos y generales de la bodega a su cargo, con informes a la administración.
- ❖ Disponer la preparación de inventario anual.
- ❖ Informar mensualmente indicadores de calidad.
- ❖ Desempeñar las demás funciones y tareas que la gerencia le encomienden en las materias de su competencia.



## COORDINACION

Coordina con (cargo o área)	Para (actividad)
Jefe de operaciones y logística	Orden y reporte de actividades, a fin de ejecutar lo relativo al área
Auditora de materiales	Auditoria

Supervision		en caso de ausencia		relaciones con otros puestos	
Supervisa a	Supervisado por	Remplaza a	Es remplazado por	Ascendido de	Puede ascender a
Auxiliar de bodega.	Jefe de operaciones y logística.		Auxiliar de bodega		

## CONDICIONES DE TRABAJO

- ❖ Lugar físico: El cargo se desarrolla dentro de la empresa en un sitio cerrado, en el área de bodega.
- ❖ Horario de Trabajo: El cargo contempla una jornada de trabajo distribuida en seis días, de lunes a sábado. El horario de trabajo está organizado en una jornada ordinaria continua que inicia a las 8:00 a.m. de la mañana y finaliza a las 5:00 p.m. de la tarde, el trabajador tiene derecho a una hora de descanso dentro de esa jornada.

## ESPECIFICACIÓN DEL CARGO

- ❖ Estudios: Bachiller.
- ❖ Dominio de paquete office
- ❖ Experiencia: 2 año de experiencia laboral
- ❖ Edad: entre 24 y 35 años.
- ❖ Sexo: Masculino.



<b>Requisito personal</b>		
Competencias	Nivel Esperado	
	Mínimo	Máximo
1. Pro actividad	4	5
2. Preocupación por Orden, Calidad y Seguridad	4	6
3. Trabajo en Equipo y Cooperación	4	5
4. Compromiso Organizacional	3	5



## Descripción del cargo

IDENTIFICACION	
Nombre del cargo:	Compras
Área a la que pertenece :	Operaciones
Cargo del jefe directo :	Jefe de operaciones y logística

## FUNCION PRINCIPAL

Realizar las adquisiciones de materiales en las cantidades necesarias y económicas, en la calidad adecuada al uso al que se va a destinar, en el momento oportuno y al precio total más conveniente.

## FUNCIONES ESPECIFICAS

- ❖ Mantener la continuidad del abastecimiento.
- ❖ Calcula las necesidades se materializa con los pedidos o la requisición.
- ❖ Verifica la existencia del producto para la confirmación de pedidos.
- ❖ Pagar precios justos, pero razonablemente bajos por la calidad adecuada
- ❖ Mantener existencias económicas compatibles con la seguridad y sin prejuicios para la empresa.
- ❖ Evitar deterioros, duplicidades, desperdicios, etc., buscando calidad adecuada.
- ❖ Buscar fuentes de suministros, alternativas y localizar nuevos productos y materiales.
- ❖ Mantener costos bajos en el departamento, sin desmejorar la actuación
- ❖ Estudiar e investigar nuevos procedimientos continuamente.
- ❖ Normalizar los elementos que se adquieren.
- ❖ Mantener la posición competitiva de la organización
- ❖ Mantener informado al gerente general acerca de la marcha de las labores.
- ❖ Realiza cualquier otra tarea a fin que le sea asignada.

## COORDINACION

Coordina con (cargo o área)	Para (actividad)
Jefe de operación y logística	Recibir órdenes de trabajo



Supervisión		en caso de ausencia		relaciones con otros puestos	
Supervisa a	Supervisado por	Remplaza a	Es remplazado por	Ascendido de	Puede ascender a
	Jefe de operaciones y logística.				

### CONDICIONES DE TRABAJO

- ❖ Lugar físico: El cargo se desarrolla Fuera y dentro de la empresa, bajo la supervisión del departamento de administración.
- ❖ Horario de Trabajo: El cargo contempla una jornada de trabajo distribuida en seis días, de lunes a sábado. El horario de trabajo está organizado en una jornada ordinaria continua que inicia a las 8:00 a.m. de la mañana y finaliza a las 5:00 p.m. de la tarde, el trabajador tiene derecho a una hora de descanso dentro de esa jornada.

### ESPECIFICACIONES DEL CARGO

- ❖ Estudios: Licenciado en economía y/o licenciado en Marketing
- ❖ Experiencia: Una experiencia aproximada de 3 años.
- ❖ Disponibilidad: no deberá tener compromisos que le impidan desempeñarse en forma normal o deba ausentarse de su trabajo, por lo que deberá gozar de excelente salud.
- ❖ Edad: Entre 24 y 30 años.
- ❖ Sexo: Masculino.

Requisitos personales		
Competencias	Nivel Esperado	
	Mínimo	Máximo
1. Orientación al Logro	4	5
2. Conocimiento en su área	5	6
3. Preocupación por Orden, Calidad y Seguridad	5	6
4. Liderazgo	3	5
5. Trabajo en Equipo y Cooperación	3	5
6. Compromiso Organizacional	5	6



❖ DE LOS ÓRGANOS DE LINEA

**Descripción del cargo**

<b>IDENTIFICACION</b>	
<b>Nombre del cargo:</b>	Técnico
<b>Área a la que pertenece :</b>	Operaciones
<b>Cargo del jefe directo :</b>	Supervisor de equipo técnico

**FUNCION PRINCIPAL**

Proporcionar un servicio de calidad.

**FUNCIONES ESPECIFICAS**

- ❖ Brindar mantenimiento y reparación de equipo
- ❖ Realizar diagnóstico de equipo
- ❖ Instalar equipos de aire acondicionado.
- ❖ Realizar otras actividades que le sean asignadas por su Jefe inmediato.

**COORDINACION**

<b>Coordina con (cargo o área)</b>	<b>Para (actividad)</b>
Supervisor	Recibir órdenes de trabajo

<b>Supervision</b>		<b>en caso de ausencia</b>		<b>relaciones con otros puestos</b>	
Supervisa a	Supervisado por	Remplaza a	Es remplazado por	Ascendido de	Puede ascender a
Ayudantes	Coordinador de operaciones. Supervisor	Técnico	Técnico	Ayudante	Supervisor



## CONDICIONES DE TRABAJO

- ❖ Lugar físico: El cargo se desarrolla Fuera y dentro de la empresa, bajo la supervisión del área de operaciones.
- ❖ Horario de Trabajo: El cargo contempla una jornada de trabajo distribuida en seis días, de lunes a sábado. El horario de trabajo está organizado en una jornada ordinaria continua que inicia a las 8:00 a.m. de la mañana y finaliza a las 5:00 p.m. de la tarde o según disposición de su jefe inmediato, el trabajador tiene derecho a una hora de descanso dentro de esa jornada.

## ESPECIFICACION DEL CARGO

- ❖ Estudios: Bachiller
- ❖ Técnico en aires acondicionados de Split (ventana, pared, piso techo y ducto).
- ❖ Experiencia: Se considera que la experiencia es indispensable para este puesto, una experiencia aproximada de 3 años, esto debido al grado de importancia del trabajo.
- ❖ Disponibilidad: no deberá tener compromisos que le impidan desempeñarse en forma normal o deba ausentarse de su trabajo, por lo que deberá gozar de excelente salud.
- ❖ Edad: Entre 21 y 35 años.
- ❖ Sexo: Masculino.

Requisitos personales		
Competencias	Nivel Esperado	
	Mínimo	Máximo
1. Orientación al Logro	4	5
2. Conocimiento en su área	5	6
3. Preocupación por Orden, Calidad y Seguridad	5	6
4. Liderazgo	3	5
5. Trabajo en Equipo y Cooperación	3	5
6. Compromiso Organizacional	5	6



## Descripción del cargo

IDENTIFICACION	
Nombre del cargo:	Ayudante
Área a la que pertenece :	Operaciones
Cargo del jefe directo :	Supervisor de equipo técnico

## FUNCION PRINCIPAL

Operar y mantener en óptimas condiciones el equipo de trabajo así como auxiliar al equipo técnico de la empresa en el desarrollo de labores.

## FUNCIONES ESPECIFICAS

- ❖ Transportar al personal técnico a zona laboral
- ❖ Velar por el mantenimiento y buen estado del vehículo.
- ❖ Transportar personal de AIRTEC, S.A para gestiones externas de la empresa.
- ❖ Cargar y descargar de equipo de trabajo.
- ❖ Auxiliar al técnico de la empresa en la realización del trabajo.
- ❖ Realizar otras actividades que le sean asignadas por su Jefe inmediato.

## COORDINACIÓN

Coordina con (cargo o área)	Para (actividad)
Técnico	Realización de labores
Supervisor	Recibe ordenes

supervisión		en caso de ausencia		relaciones con otros puestos	
Supervisa a	Supervisado por	Reemplaza a	Es reemplazado por	Ascendido de	Puede ascender a
	Supervisor		Otro ayudante		Técnico
	Técnico				



## CONDICIONES DE TRABAJO

- ❖ Lugar físico: El cargo se desarrolla Fuera de la empresa, bajo la supervisión del área de operaciones.
- ❖ Horario de Trabajo: El cargo contempla una jornada de trabajo distribuida en seis días, de lunes a sábado. El horario de trabajo está organizado en una jornada ordinaria continua que inicia a las 8:00 a.m. de la mañana y finaliza a las 5:00 p.m. de la tarde o según disposición de su jefe inmediato, el trabajador tiene derecho a una hora de descanso dentro de esa jornada.

## ESPECIFICACION DEL CARGO

- ❖ Estudios: tercer año de secundaria aprobado
- ❖ Licencia de conducir
- ❖ Experiencia: Se considera que la experiencia es indispensable para este puesto, una experiencia aproximada de 3 años, esto básicamente por la responsabilidad de operar un activo tan costoso como son los vehículo de la empresa.
- ❖ Edad: Mínimo 20 años.
- ❖ Sexo: Masculino.

Requisitos personales		
competencias	nivel esperado	
	mínimo	máximo
1 coordinación tacto visual	4	6
2. honradez	4	6
3. disciplina	4	5
4. autocontrol	3	6
5. trabajo en equipo y cooperación	3	5
6. compromiso organizacional	4	5



## Descripción del cargo

IDENTIFICACION	
Nombre del cargo:	Auxiliar de bodega
Área a la que pertenece :	Operaciones
Cargo del jefe directo :	Encargado de bodega

## FUNCION PRINCIPAL

Apoyar en todo lo referente al resguardo y protección del producto.

## FUNCIONES ESPECIFICAS

- ❖ Recensionar y registrar toda la mercancía que ingresa a bodega.
- ❖ Revisar toda la mercancía que entre a los largo del día para dar buena fe de su estado.
- ❖ Ubicará la mercadería recibida en el lugar correspondiente de la bodega.
- ❖ Mantendrá ordenada y limpia las bodegas.
- ❖ Almacenara y rotara la mercadería de acuerdo a fecha de vencimiento.
- ❖ Informar a encargado de bodega de mercadería que no tenga rotación y esté por vencer.
- ❖ Informar a encargado de bodega la llegada de mercadería en forma extraordinaria, para sacar despacho al servicio correspondiente.
- ❖ Realizara en conjunto con Encargado de Bodega los inventarios periódicos y anuales.
- ❖ Resguardar la mercadería almacenada, preocupándose que se mantengan cerrados los accesos a Bodegas.
- ❖ Desempeñar las demás funciones y tareas que la gerencia le encomienden en las materias de su competencia.

## COORDINACION

Coordina con (cargo o área)	Para (actividad)
Encargado de bodega	Recibir órdenes y apoyar

supervisión		en caso de ausencia		relaciones con otros puestos	
Supervisa a	Supervisado por	Remplaza a	Es remplazado por	Ascendido de	Puede ascender a
Encargado de bodega.			Quien designe administración.		Encargado de bodega.



## CONDICIONES DE TRABAJO

- ❖ Lugar físico: El cargo se desarrolla dentro de la empresa en un sitio cerrado, en el área de bodega.
- ❖ Horario de Trabajo: El cargo contempla una jornada de trabajo distribuida en seis días, de lunes a sábado El horario de trabajo está organizado en una jornada ordinaria continua que inicia a las 8:00 a.m. de la mañana y finaliza a las 5:00 p.m. de la tarde, el trabajador tiene derecho a una hora de descanso dentro de esa jornada.

## ESPECIFICACION DEL CARGO

- ❖ Estudios: Bachiller.
- ❖ Experiencia: 1 año d
- ❖ Edad: entre 21 y 32 años.
- ❖ Sexo: Masculino.

Requisitos personales		
Competencias	Nivel Esperado	
	Mínimo	Máximo
1. Dinamismo	4	5
2. Preocupación por Orden, Calidad y Seguridad	4	6
3. Trabajo en Equipo y Cooperación	4	5
4. Compromiso Organizacional	3	5



## INGENIERIA

### Descripción del cargo

IDENTIFICACION	
Nombre del cargo:	Jefe de ingeniería
Área a la que pertenece :	Ingeniería
Cargo del jefe directo :	Gerente general

### FUNCION PRINCIPAL

Desarrollar los proyectos de obras de ingeniería en sus diversas áreas; analizando e interpretando los planos de los proyectos, efectuando los cálculos y realizando cómputos métricos y memorias descriptivas, a fin de aportar la información necesaria para el desarrollo físico de la organización.

### FUNCIONES ESPECIFICAS

- ❖ Analiza y procesa la información contenida en los proyectos.
- ❖ Efectúa cálculos a los proyectos de obras de ingeniería, según el área de trabajo asignada.
- ❖ Revisar y analizar la información contenida en los planos de ingeniería e informa al líder del proyecto sobre el resultado del análisis.
- ❖ Realiza los cómputos métricos de la obra a ejecutarse, para estimar tiempo y costo de la operación.
- ❖ Elabora memoria descriptiva indicando las especificaciones de los materiales a emplearse en la obra.
- ❖ Brinda asistencia técnica a las empresas contratistas en cuanto a las especificaciones de la obra.
- ❖ Interpreta planos de las obras y verifica en el campo la correcta ejecución de las mismas.
- ❖ Asiste a reuniones periódicas con el gerente general para estudiar el avance de la obra y buscar soluciones a los problemas detectados.
- ❖ Coordina ocasionalmente grupos de trabajo para la ejecución de proyectos asignados.
- ❖ Elaborar y presentar informes técnicos de las actividades realizadas.
- ❖ Velar por el cumplimiento de las normas y procedimientos en materia de seguridad integral, establecidos por la organización.
- ❖ Mantener en orden equipo y sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía.
- ❖ Elabora informes periódicos de las actividades realizadas.
- ❖ Realiza cualquier otra tarea afín que le sea asignada.



## COORDINACION

Coordina con (cargo o área)	Para (actividad)
Gerente general	Recibir órdenes e informar del avance del proyecto.
Jefe de operaciones	Coordinar ejecución de servicio

Supervision		en caso de ausencia		relaciones con otros puestos	
Supervisa a	Supervisado por	Remplaza a	Es remplazado por	Ascendido de	Puede ascender a
No ejerce supervisión.	Gerente general		Quien designe el gerente.		

## CONDICIONES DE TRABAJO

- ❖ Lugar físico: El cargo se ubica en un sitio cerrado y/o abierto, generalmente agradable y no mantiene contacto con agentes contaminantes.
- ❖ Horario de Trabajo: El cargo contempla una jornada de trabajo distribuida en seis días, de lunes a sábado. El horario de trabajo está organizado en una jornada ordinaria continua que inicia a las 8:00 a.m. de la mañana y finaliza a las 5:00 p.m. de la tarde o según disposición de su jefe inmediato, el trabajador tiene derecho a una hora de descansa dentro de esa jornada.

## ESPECIFICACIONES DEL CARGO

- ❖ Estudios: Ingeniero con mención en el área donde va a prestar sus servicios.
- ❖ Experiencia: Tres (3) años de experiencia progresiva de carácter operativo en el área de cálculos y ejecución de proyectos de obra de ingeniería.
- ❖ Edad: entre 24 y 45 años.
- ❖ Sexo: Indiferente.



<b>Requisitos personales</b>		
Competencias	Nivel Esperado	
	Mínimo	Máximo
1. Expresarse claramente de manera oral y escrita	4	6
2. Tomar iniciativa	4	6
3 buena presentación	4	5
4 Conducción de equipos;	4	6
5. Capacidad de análisis y síntesis;	5	6
6. Compromiso Organizacional	5	6
7. Realizar cálculos numéricos	5	6



---

## PROCEDIMIENTO

### Proceso

Servicios y costeo de Órdenes de Trabajo.

### Objetivo

Instituir el proceso a seguir para la recepción y documentación de los servicios brindados en la empresa.

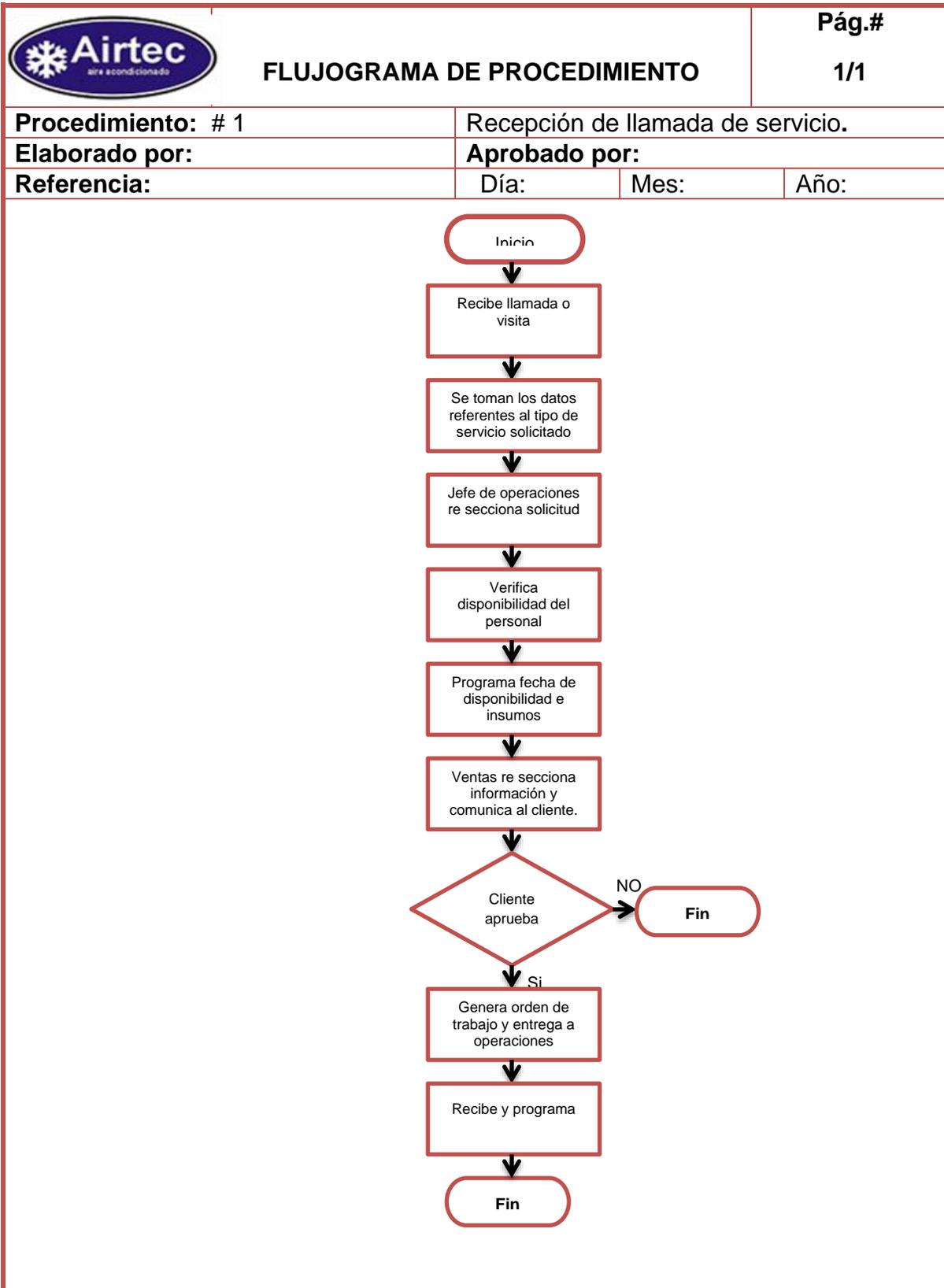
### Normativa

Persigue los siguientes fines:

- ❖ Disipar toda duda que tenga relación con el cumplimiento diario de la recepción y documentación de los servicios.
- ❖ Garantizar la metodología adecuada para la realización de las funciones del personal.

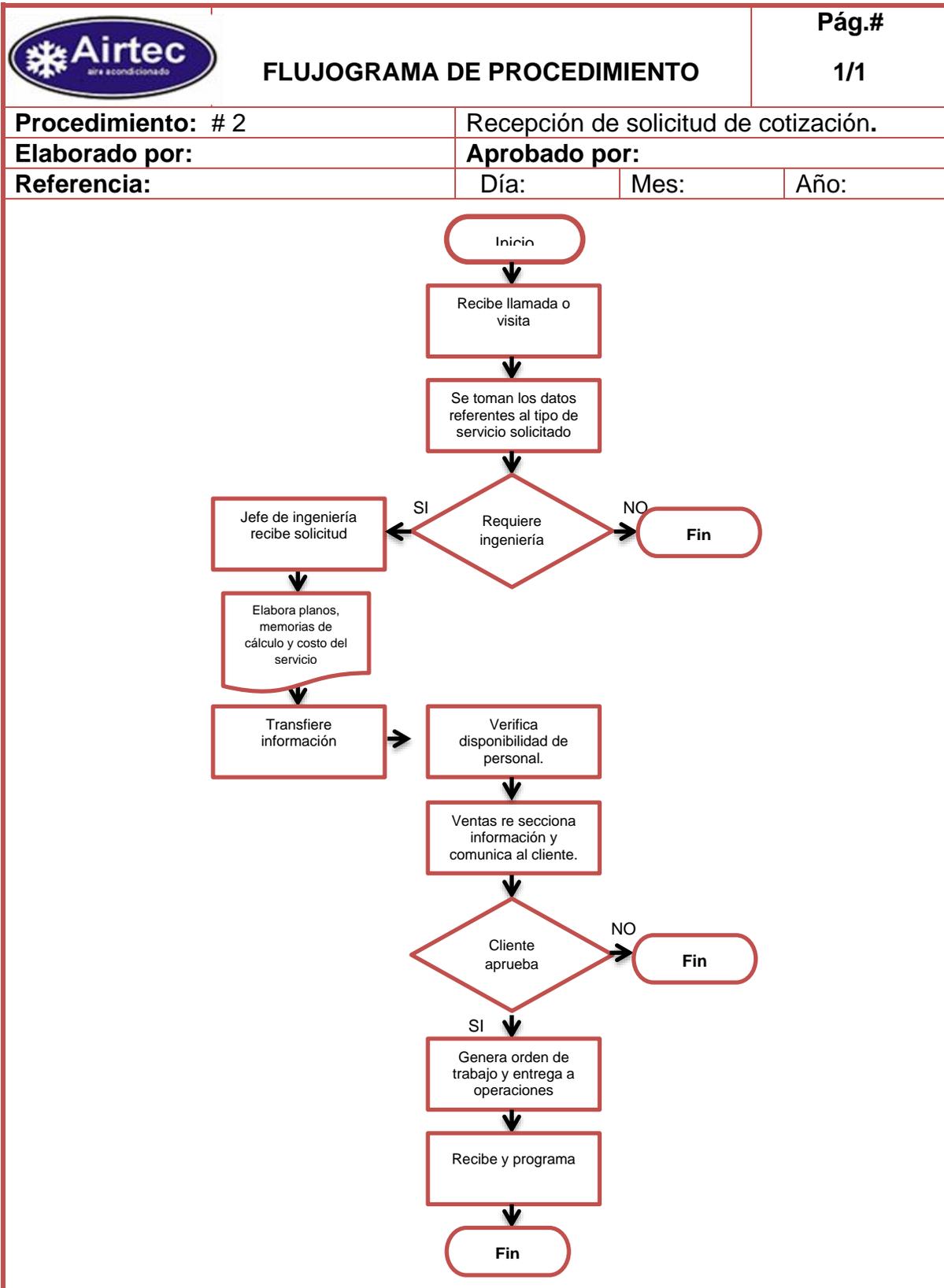
### Puestos que intervienen

- ❖ Jefe de operaciones y logística
- ❖ Jefe de ventas
- ❖ Ejecutivo de ventas
- ❖ Ingeniero de proyectos
- ❖ Atención al cliente



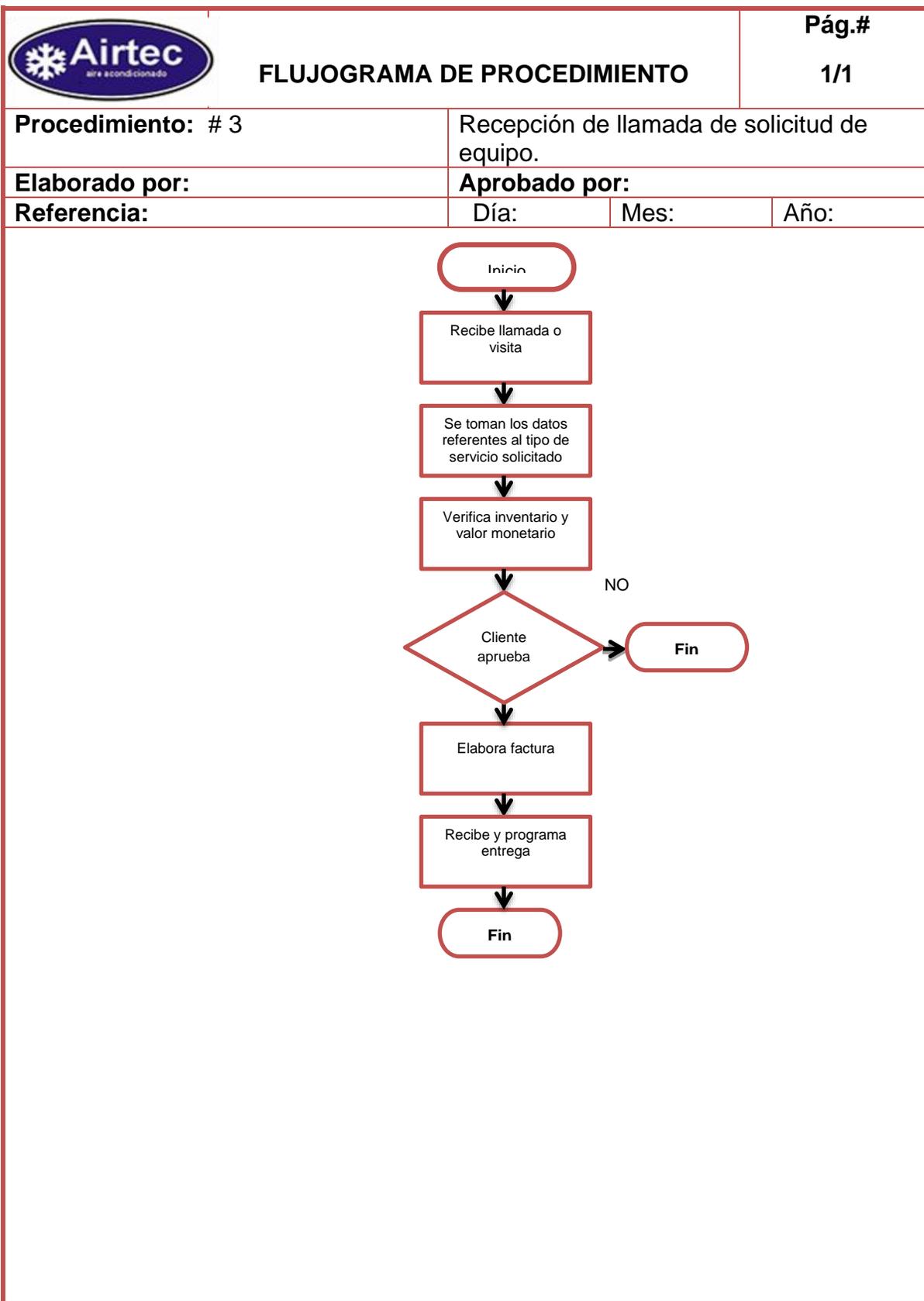


		Pág.#
INSTRUCTIVO DE PROCEDIMIENTO		1/1
<b>Procedimiento: # 1</b>		Recepción de llamada de servicio.
<b>Áreas involucradas:</b> Ventas y operaciones		
PASO #	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
1	Atención al cliente	Recepción llamada del cliente
2	Atención al cliente	Se toman los datos referentes al tipo de servicio solicitate, estado del equipo y lugar de atención.
3	Jefe de operaciones	Recibe información y verifica disponibilidad del personal
4	Jefe de operaciones	Programa fecha de disponibilidad e insumos.
5	Atención al cliente	Recepción información y comunica al cliente.
6	Atención al cliente	Genera orden de trabajo y entrega a operaciones
7	Jefe de operaciones	Responsable de operaciones recibe la orden de trabajo y programa el día y la hora del servicio.



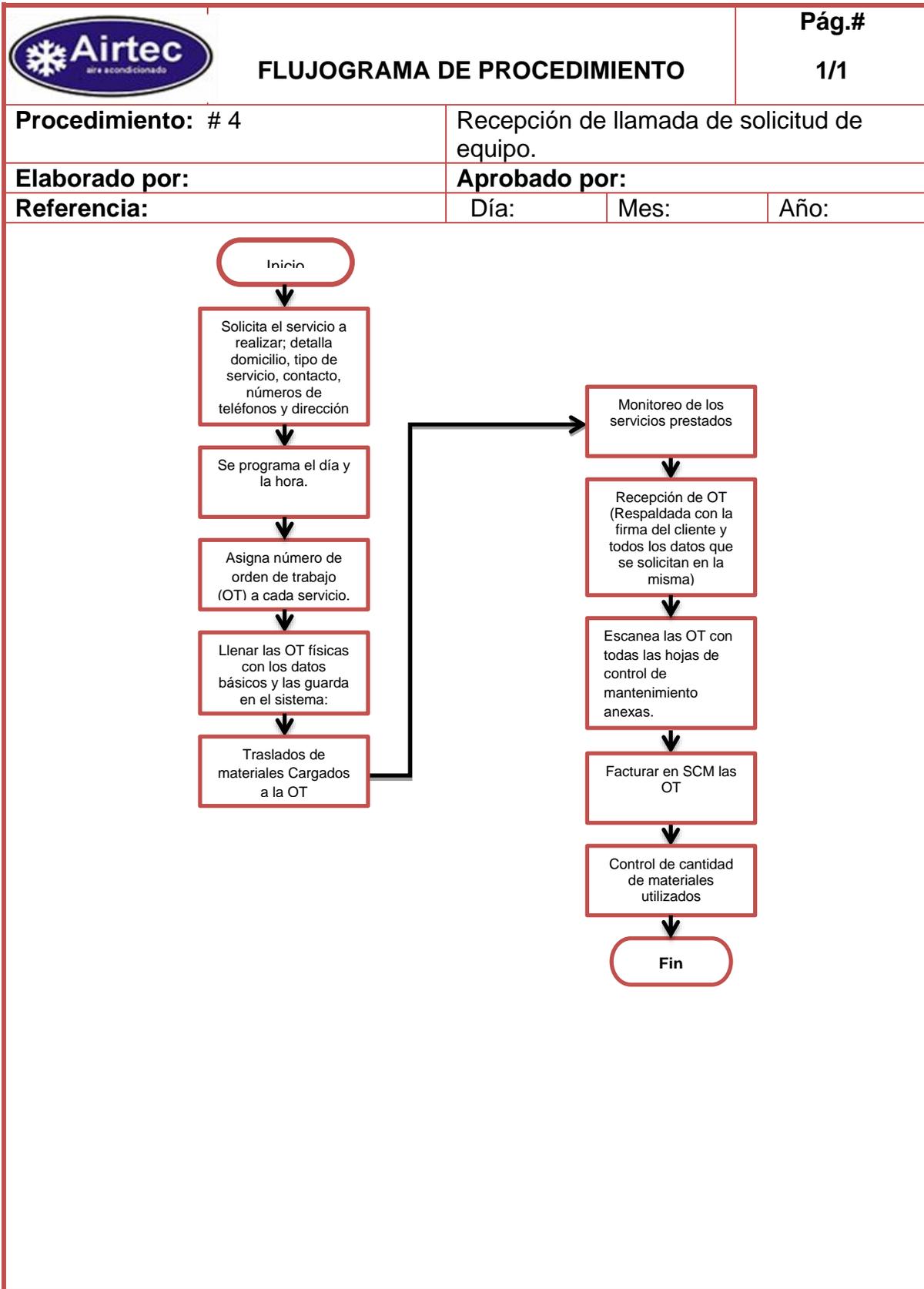


		<b>INSTRUCTIVO DE PROCEDIMIENTO</b>	<b>Pág.#</b> 1/1
<b>Procedimiento: # 2</b>		Recepción de llamada de solicitud de cotización.	
<b>Áreas involucradas:</b> Ventas, ingeniería y operaciones			
<b>PASO #</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>	
1	Atención al cliente.	Recepción llamada del cliente	
2	Atención al cliente o ejecutivo de ventas.	Se toman los datos referentes al tipo de servicio solicitado, alcance del trabajo y lugar de atención.	
3	Atención al cliente o ejecutivo de ventas.	Analiza si la propuesta requiere apoyo de ingeniería	
4	Ingeniero de proyecto.	Recibe información de solicitud de trabajo.	
5	Ingeniero de proyecto.	Elabora planos, memorias de cálculos y costo del servicio.	
6	Ingeniero de proyecto.	Transfiere memoria de costo y explica al jefe de operaciones y logística.	
7	Jefe de operaciones y logística	Verifica disponibilidad de personal.	
9	Jefe de operaciones y logística	Programa fecha de disponibilidad e insumos.	
10	Jefe ventas o ejecutivo de ventas.	Recibe el comunicado e informa a atención al cliente	
11	Atención al cliente.	Informa al cliente	
12	Atención al cliente	Genera orden de trabajo y entrega a operaciones	
13	Jefe de operaciones	Responsable de operaciones recibe la orden de trabajo y programa..	





 <b>INSTRUCTIVO DE PROCEDIMIENTO</b>		<b>Pág.#</b>
<b>Procedimiento: # 3</b>		<b>1/1</b>
Recepción de llamada de solicitud de equipo.		
<b>Áreas involucradas:</b> Ventas y operaciones		
<b>PASO #</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>
1	Atención al cliente.	Recepción llamada del cliente
2	Atención al cliente o ejecutivo de ventas.	Se toman los datos referentes al tipo de servicio solicitado, alcance del trabajo y lugar de atención.
3	Atención al cliente o ejecutivo de ventas.	Verifica inventario y valor monetario
4	Atención al cliente o ejecutivo de ventas.	Elabora factura
5	Jefe de operaciones	Responsable de operaciones recibe la información y programa entrega.





		<b>INSTRUCTIVO DE PROCEDIMIENTO</b>	<b>Pág.#</b> 1/1
<b>Procedimiento: # 4</b>		Costeo de órdenes de trabajo	
<b>Áreas involucradas:</b> Ventas y operaciones			
<b>PASO #</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>	
1	Ejecutivo de venta.	Servicio en Trámite: Solicita el servicio a realizar; detalla domicilio, tipo de servicio, contacto, números de teléfonos y dirección.	
2	Jefe de operaciones	Servicio en espera: Se programa el día y la hora.	
3	Jefe de operaciones	Remite a auditoria de materiales.	
4	Auditoria de materiales	Servicio en proceso: Asigna número de orden de trabajo (OT) a cada servicio.	
5	Auditoria de materiales	Subir al sistema: Llenar las OT físicas con los datos básicos y las guarda en el sistema; entrega al Jefe de operaciones.	
6	Jefe de operaciones	Traslados de materiales Cargados a la OT	
7	Jefe de operaciones	Monitoreo de los servicios prestados	
8	Supervisor de equipo técnico	Recepción de OT (Respaldada con la firma del cliente y todos los datos que se solicitan en la misma)	
9	Auditoria de materiales	Escanea las OT con todas las hojas de control de mantenimiento anexas.	
10	Ejecutivo de ventas	Facturar en SCM las OT	
11	Supervisor de equipo técnico / Auditoria de materiales	Control de cantidad de materiales utilizados	

- El uso del sistema S.A.S y SCM se detalla en anexos



---

## **Proceso**

Preparación para los servicios

## **Objetivo**

Determinar los procedimientos a seguir en la fase de preparación de los servicios.

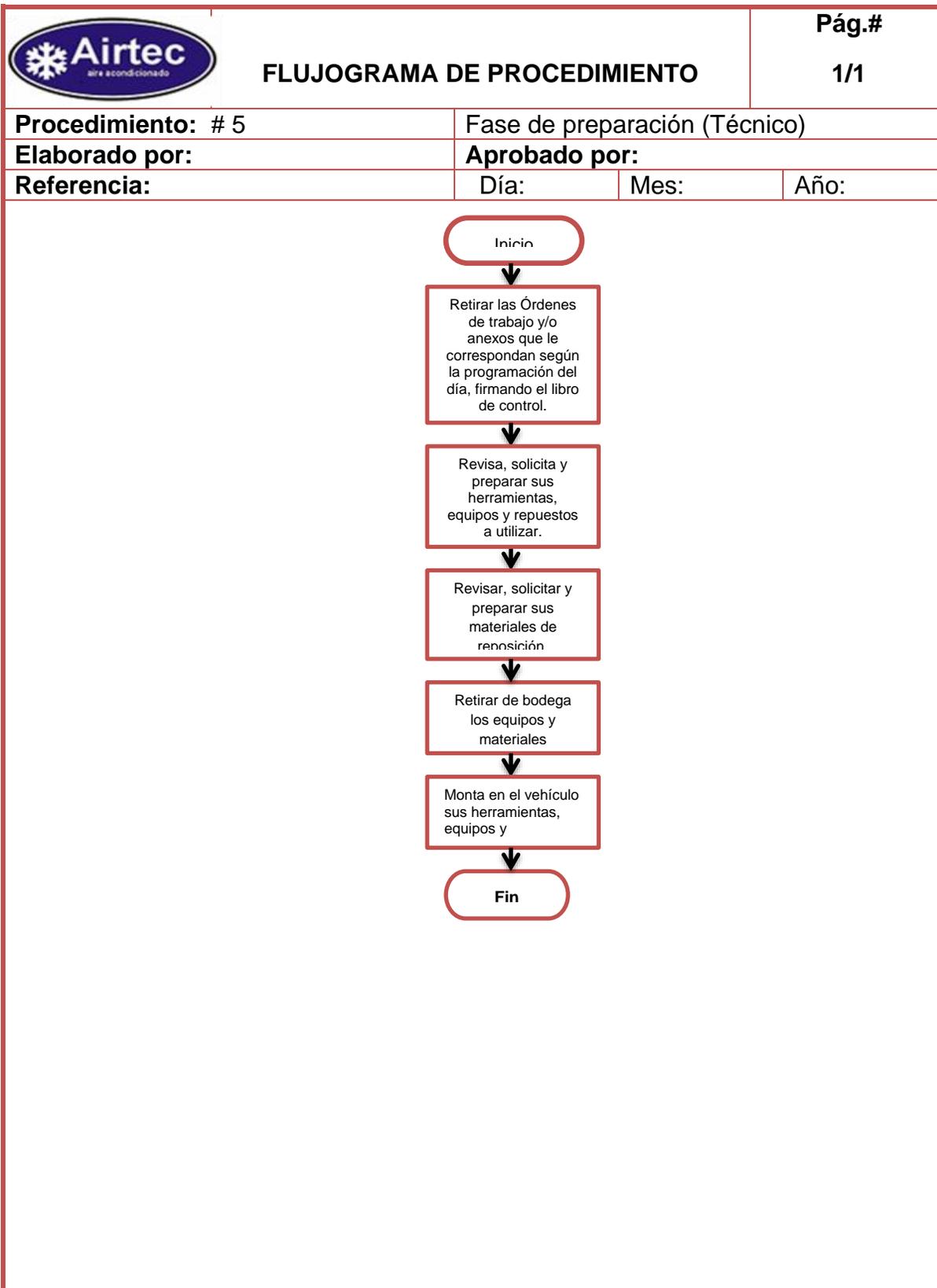
## **Normativa**

Persigue los siguientes fines:

- ❖ Fomentar la armonía, los vínculos de unión y de cooperación entre los empleados y la organización.
- ❖ Garantizar la seguridad del trabajador estableciendo la metodología adecuada para la realización de sus funciones a fin de resguardar su bienestar físico.

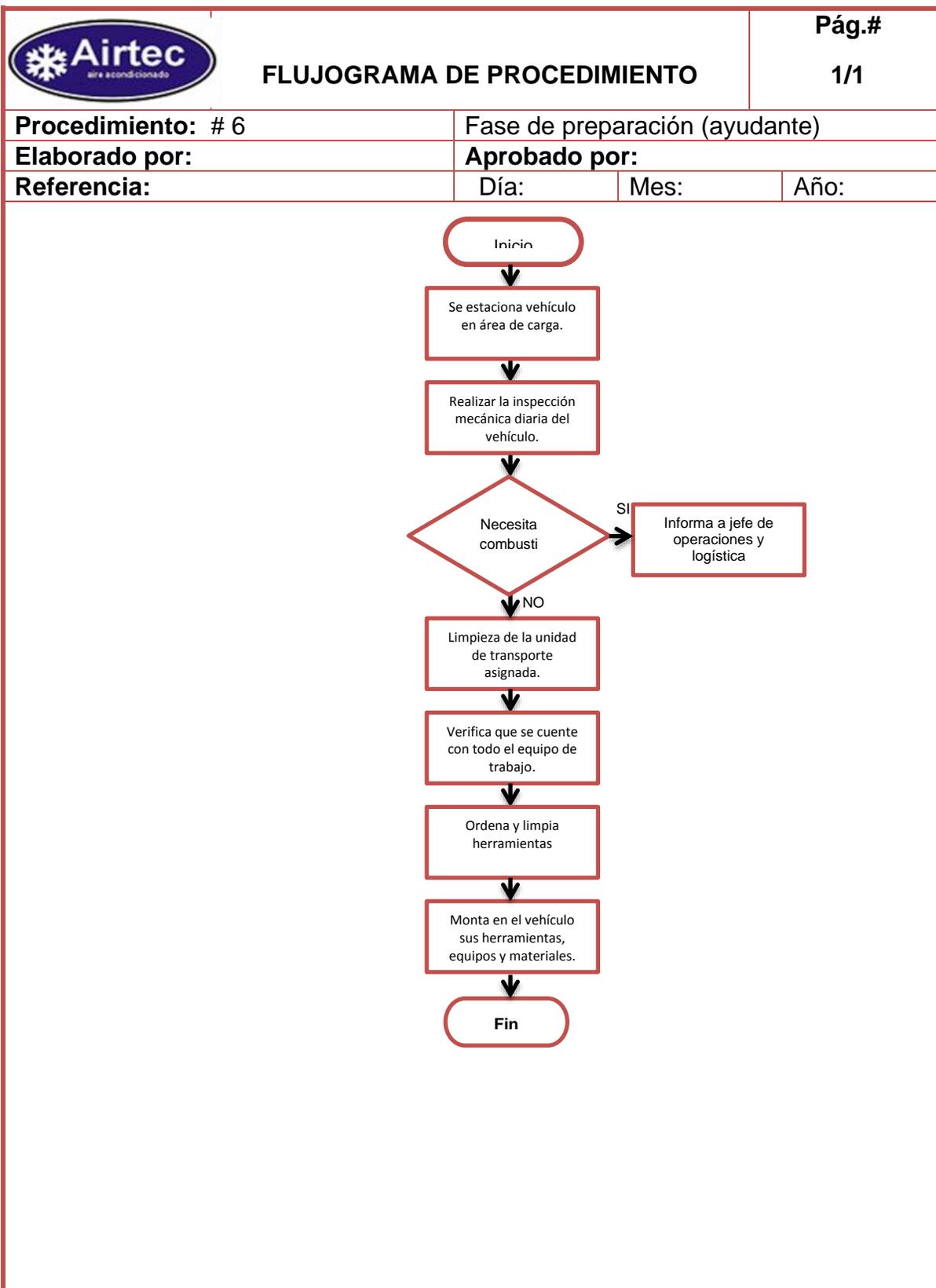
## **Puestos que intervienen**

- ❖ Gerente general
- ❖ Coordinador de operaciones
- ❖ Supervisores
- ❖ Técnicos
- ❖ Conductor/ ayudante.





 <b>INSTRUCTIVO DE PROCEDIMIENTO</b>		<b>Pág.#</b>
<b>Procedimiento: # 5</b>		<b>Fase de preparación (Técnico)</b>
<b>Áreas involucradas:</b> Operaciones		
<b>PASO #</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>
1	Técnico	Retirar de la oficina del Coordinador de operaciones las Órdenes de trabajo y/o anexos que le correspondan según la programación del día, firmando el libro de control.
2	Técnico	Revisar, solicitar y preparar sus herramientas, equipos y repuestos a utilizar para el servicio ordenado.
3	Técnico	Revisar, solicitar y preparar sus materiales de reposición.
4	Técnico	Retirar de bodega los equipos y materiales para la ejecución del servicio.
5	Técnico	Monta en el vehículo sus herramientas, equipos y materiales.





		<b>Pág.#</b>
<b>INSTRUCTIVO DE PROCEDIMIENTO</b>		<b>1/1</b>
<b>Procedimiento: # 6</b>		Fase de preparación (ayudante)
<b>Áreas involucradas:</b> Operaciones		
<b>PASO #</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>
1	Ayudante	Se estaciona vehículo en área de carga
2	Ayudante	Realizar la inspección mecánica diaria del vehículo.
3	Ayudante	Informar al Coordinador de Operaciones de la necesidad de abastecimiento de combustible y/o lubricantes.
4	Ayudante	Realizar limpieza de la unidad de transporte asignada.
5	Ayudante	Verifica que se cuente con todo el equipo de trabajo
6	Ayudante	Ordena y limpia las herramientas y equipos.
7	Ayudante	Monta en el vehículo sus herramientas, equipos y materiales.



## **Proceso**

Ejecución del trabajo técnico

## **Objetivo**

Determinar el tipo de herramienta y equipo de protección a utilizar; así como la descripción del proceso a seguir para cada uno de los trabajos que se realizan en el campo.

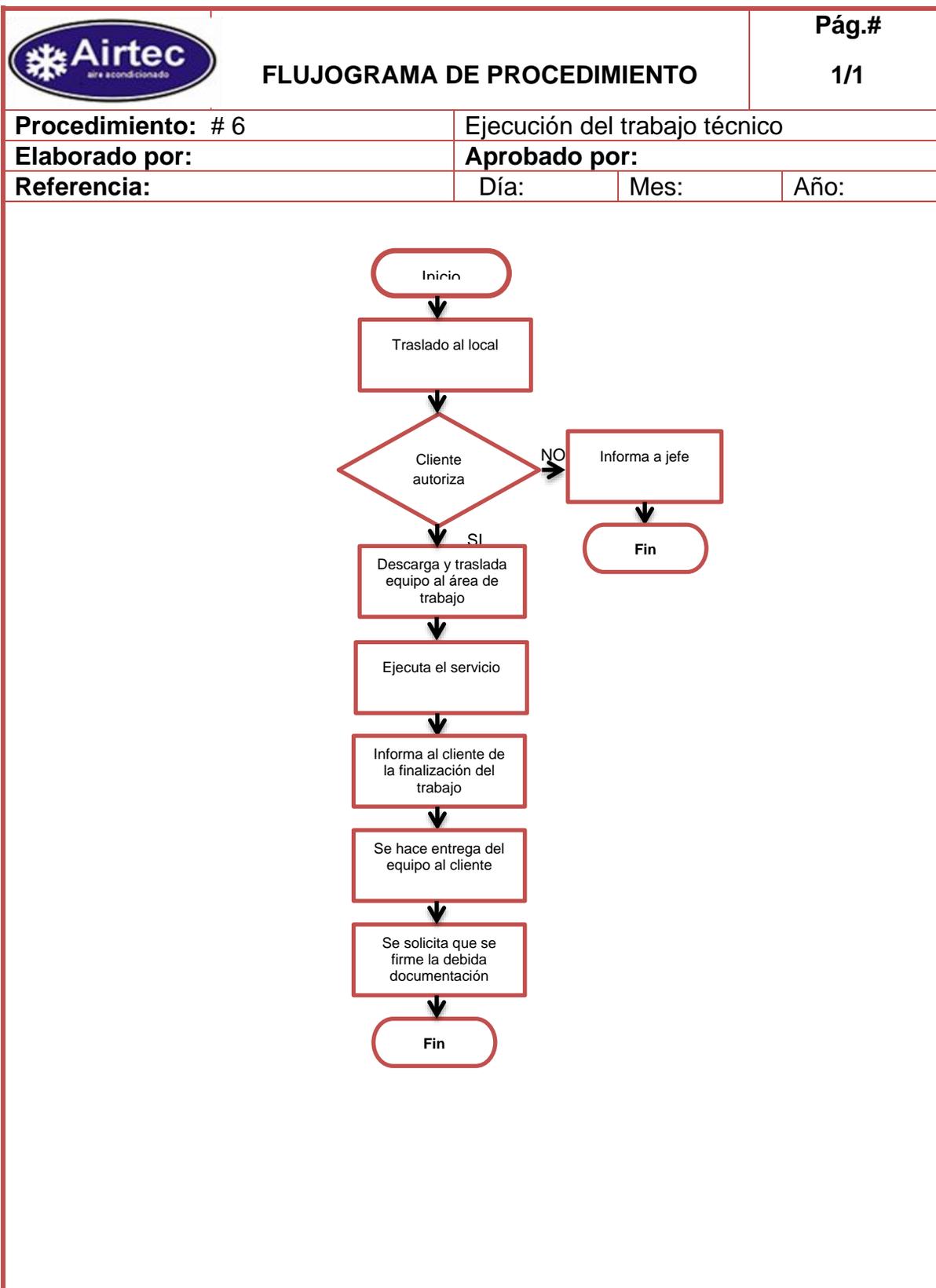
## **Normativa**

Persigue los siguientes fines:

- ❖ Fomentar la armonía, los vínculos de unión y de cooperación entre los empleados y la organización.
- ❖ Formular, realizar y difundir todo tipo de mejora a los procesos de trabajo.
- ❖ Garantizar la seguridad del trabajador estableciendo la metodología adecuada para la realización de sus funciones a fin de resguardar su bienestar físico.

## **Puestos que intervienen**

- ❖ Gerente general
- ❖ Jefe de operaciones y logística
- ❖ Supervisores
- ❖ Técnicos
- ❖ Ayudante.





		<b>Pág.#</b>
<b>INSTRUCTIVO DE PROCEDIMIENTO</b>		<b>1/1</b>
<b>Procedimiento: # 7</b>		Ejecución del trabajo técnico
<b>Áreas involucradas:</b> Operaciones		
<b>PASO #</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>
1	Técnico y ayudante	Se traslada al local.
2	Técnico	Se presenta con el cliente (Autorizan la ejecución del servicio).
3	Ayudante	Descarga equipo de automóvil.
4	Técnico y ayudante	Traslada el equipo al área de trabajo.
5	Técnico	Ejecuta trabajo técnico solicitado.
6	Técnico	Se informa al cliente de la finalización del trabajo
7	Técnico	Se hace entrega del equipo al cliente, depositándolo donde él lo indique.
8	Técnico	Se pide al cliente que firme la debida documentación por la realización del trabajo.



		HOJA DE PROCESO DE ESTANDARIZACION		Pág.#
				1/1
<b>Tipo de servicio:</b> # 1.1		Mantenimiento Preventivo.		
<b>Equipo:</b> s/p		<b>Duración:</b> 1.9 horas		
<b>Equipo de seguridad</b>		<b>Tipo de herramienta</b>		
Guantes: x	Cubre botas: x	Taype plateada: x	Escalera de tijera:	
Botas: x	Lentes:	Manómetro: x	Bomba de vacío:	
Casco:	Chaleco seguridad:	Amperímetro: x	Llaves de crece: x	
Taponos auditivos:		Alicate:	Desarmadores: x	
		Cepillo para lavar: x	Cepillo para serpiente: x	
		Baldes: x	Manguera jardinera: x	
		Taype:	Cintra métrica 8 m fz-8:	
		Meta sol: x	Pega: x	
		Juego de fler:	Costa tubo:	
		Soldadora:		
<b>Descripción de la actividad</b>		<b>Puntos críticos</b>	<b>Imágenes</b>	
<b>Etapa 1.</b> ❖ Se traslada al local.  ❖ Se presenta con el cliente (Autorizan la ejecución del servicio). ❖ Descarga equipo de automóvil.  ❖ traslada el equipo al área de trabajo.		❖ Reparación de fuga en tubería (si existe).  ❖ Aplicación y enjuague de meta sol.		
<b>Etapa 2.</b> ❖ Prueba el equipo (confirma estado). ❖ Destapar evaporadora. ❖ Comprueba si la tubería está en óptimas condiciones (que no haya fuga ni presente escarcha). ❖ Apaga el equipo. ❖ Limpieza de equipo (se lavan con agua). ❖ Se limpia las partes eléctricas (se sacude con brocha). ❖ Se limpia carcasa. ❖ Se repara fuga (Si existe). ❖ Se arma evaporadora y se le pone Taype plateada.				
<b>Etapa 3.</b> ❖ Se desarma (destapa) condensador. ❖ Se lava con agua ❖ Se aplica meta sol y se deja hasta que haga efecto). ❖ Se enjuaga con abundante agua. ❖ Se coloca tapa. ❖ Enciende equipo. ❖ Se mide presión y amperaje.				
<b>Etapa 4.</b> ❖ Se informa al cliente de la finalización del trabajo. ❖ Se pide al cliente que firme la debida documentación por la realización del trabajo.				



		HOJA DE PROCESO DE ESTANDARIZACION		Pág.#
				1/1
<b>Tipo de servicio:</b> # 1.2		Mantenimiento Preventivo.		
<b>Equipo:</b> UC/7.5t		<b>Duración:</b> 1.9 horas		
<b>Equipo de seguridad</b>		<b>Tipo de herramienta</b>		
Guantes: <b>x</b>	Cubre botas: <b>x</b>	Taype plateada: <b>x</b>	Escalera de tijera:	
Botas: <b>x</b>	Lentes:	Manómetro: <b>x</b>	Bomba de vacío:	
Casco:	Chaleco seguridad:	Amperímetro: <b>x</b>	Llaves de crece: <b>x</b>	
Tapones auditivos:		Alicate:	Desarmadores: <b>x</b>	
		Cepillo para lavar: <b>x</b>	Cepillo para serpentín: <b>x</b>	
		Baldes: <b>x</b>	Manguera jardinera: <b>x</b>	
		Taype:	Cintra métrica 8 m fz-8:	
		Meta sol: <b>x</b>	Pega: <b>x</b>	
		Juego de fler:	Costa tubo:	
		Soldadora:		
<b>Descripción de la actividad</b>		<b>Puntos críticos</b>	<b>Imágenes</b>	
<b>Etapa 1.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se traslada al local.</li> <li>❖ Se presenta con el cliente (Autorizan la ejecución del servicio).</li> <li>❖ Descarga equipo de automóvil.</li> <li>❖ traslada el equipo al área de trabajo.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Reparación de fuga en tubería (si existe).</li> <li>❖ Aplicación y enjuague de meta sol.</li> </ul>		
<b>Etapa 2.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Prueba el equipo (confirma estado).</li> <li>❖ Destapar unidad.</li> <li>❖ Comprueba si la tubería está en óptimas condiciones (que no haya fuga ni presente escarcha).</li> <li>❖ Apaga el equipo.</li> <li>❖ Limpieza de equipo (se lavan con agua).</li> <li>❖ Se limpia las partes eléctricas (se sacude con brocha).</li> <li>❖ Se limpia carcasa.</li> <li>❖ Se repara fuga (Si existe).</li> <li>❖ Se arma unidad y se le pone Taype</li> </ul>				
<b>Etapa 3.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se desarma (destapa) condensador.</li> <li>❖ Se lava con agua</li> <li>❖ Se aplica meta sol y se deja hasta que haga efecto).</li> <li>❖ Se enjuaga con abundante agua.</li> <li>❖ Se coloca tapa.</li> <li>❖ Enciende equipo.</li> <li>❖ Se mide presión y amperaje.</li> </ul>				
<b>Etapa 4.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se informa al cliente de la finalización del trabajo.</li> <li>❖ Se pide al cliente que firme la debida documentación por la realización del trabajo.</li> </ul>				



		<b>HOJA DE PROCESO DE ESTANDARIZACION</b>		<b>Pág.#</b> 1/1	
<b>Tipo de servicio:</b> # 1.3			Mantenimiento Preventivo.		
<b>Equipo:</b> s/pt			<b>Duración:</b> 2.9 horas		
<b>Equipo de seguridad</b>			<b>Tipo de herramienta</b>		
Guantes: x	Cubre botas: x	Taype plateada: x	Escalera de tijera:		
Botas: x	Lentes:	Manómetro: x	Bomba de vacío:		
Casco:	Chaleco seguridad:	Amperímetro: x	Llaves de crece: x		
Taponos auditivos:		Alicate:	Desarmadores: x		
		Cepillo para lavar: x	Cepillo para serpiente: x		
		Baldes: x	Manguera jardinera: x		
		Taype:	Cintra métrica 8 m fz-8:		
		Meta sol: x	Pega: x		
		Juego de fler:	Costa tubo:		
		Soldadora:			
<b>Descripción de la actividad</b>		<b>Puntos críticos</b>		<b>Imágenes</b>	
<b>Etapa 1.</b> ❖ Se traslada al local.  ❖ Se presenta con el cliente (Autorizan la ejecución del servicio). ❖ Descarga equipo de automóvil.  ❖ traslada el equipo al área de trabajo.		❖ Reparación de fuga en tubería (si existe).  ❖ Aplicación y enjuague de meta sol.			
<b>Etapa 2.</b> ❖ Prueba el equipo (confirma estado). ❖ Destapar evaporadora. ❖ Comprueba si la tubería está en óptimas condiciones (que no haya fuga ni presente escarcha). ❖ Apaga el equipo. ❖ Limpieza de equipo (se lavan con agua). ❖ Se limpia las partes eléctricas (se sacude con brocha). ❖ Se limpia carcasa. ❖ Se repara fuga (Si existe). ❖ Se arma evaporadora y se le pone Taype plateada.					
<b>Etapa 3.</b> ❖ Se desarma (destapa) condensador. ❖ Se lava con agua ❖ Se aplica meta sol y se deja hasta que haga efecto). ❖ Se enjuaga con abundante agua. ❖ Se coloca tapa. ❖ Enciende equipo. ❖ Se mide presión y amperaje.					
<b>Etapa 4.</b> ❖ Se informa al cliente de la finalización del trabajo. ❖ Se pide al cliente que firme la debida documentación por la realización del trabajo.					



		<b>HOJA DE PROCESO DE ESTANDARIZACION</b>		<b>Pág.#</b> 1/1	
<b>Tipo de servicio:</b> # 1.4		Mantenimiento Preventivo.			
<b>Equipo:</b> UC/25ton		<b>Duración:</b> 5.5 horas			
<b>Equipo de seguridad</b>			<b>Tipo de herramienta</b>		
Guantes: <b>x</b>	Cubre botas: <b>x</b>	Taype plateada: <b>x</b>	Escalera de tijera:		
Botas: <b>x</b>	Lentes:	Manómetro: <b>x</b>	Bomba de vacío:		
Casco:	Chaleco seguridad:	Amperímetro: <b>x</b>	Llaves de crece: <b>x</b>		
Tapones auditivos:		Alicate:	Desarmadores: <b>x</b>		
		Cepillo para lavar: <b>x</b>	Cepillo para serpentín: <b>x</b>		
		Baldes: <b>x</b>	Manguera jardinera: <b>x</b>		
		Taype:	Cintra métrica 8 m fz-8:		
		Meta sol: <b>x</b>	Pega: <b>x</b>		
		Juego de fler:	Costa tubo:		
		Soldadora:			
<b>Descripción de la actividad</b>		<b>Puntos críticos</b>		<b>Imágenes</b>	
<b>Etapa 1.</b> ❖ Se traslada al local.  ❖ Se presenta con el cliente (Autorizan la ejecución del servicio). ❖ Descarga equipo de automóvil.  ❖ traslada el equipo al área de trabajo.		❖ Reparación de fuga en tubería (si existe).  ❖ Aplicación y enjuague de meta sol.			
<b>Etapa 2.</b> ❖ Prueba el equipo (confirma estado). ❖ Destapar unidad. ❖ Comprueba si la tubería está en óptimas condiciones (que no haya fuga ni presente escarcha). ❖ Apaga el equipo. ❖ Limpieza de equipo (se lavan con agua). ❖ Se limpia las partes eléctricas (se sacude con brocha). ❖ Se limpia carcasa. ❖ Se repara fuga (Si existe). ❖ Se arma unidad y se le pone Taype plateada.					
<b>Etapa 3.</b> ❖ Se desarma (destapa) condensador. ❖ Se lava con agua ❖ Se aplica meta sol y se deja hasta que haga efecto). ❖ Se enjuaga con abundante agua. ❖ Se coloca tapa. ❖ Enciende equipo. ❖ Se mide presión y amperaje.					
<b>Etapa 4.</b> ❖ Se informa al cliente de la finalización del trabajo. ❖ Se pide al cliente que firme la debida documentación por la realización del trabajo.					



		HOJA DE PROCESO DE ESTANDARIZACION		Pág.# 1/1
Tipo de servicio: # 2.1		Mantenimiento General.		
Equipo: S/P		Duración: 4.4 horas		
Equipo de seguridad		Tipo de herramienta		
Guantes: x	Cubre botas: x	Taype plateada: x	Escalera de tijera: x	
Botas: x	Lentes:	Manómetro: x	Bomba de vacío: x	
Casco:	Chaleco seguridad:	Amperímetro: x	Llaves de crece: x	
Tapones auditivos:		Alicate:	Desarmadores: x	
		Cepillo para lavar: x	Cepillo para serpentín: x	
		Baldes: x	Manguera jardinera: x	
		Taype:	Cintra métrica 8 m fz-8:	
		Meta sol: x	Pega: x	
		Juego de fler:	Costa tubo:	
		Soldadora:		
Descripción de la actividad		Puntos críticos		Imágenes
<p>Etapa 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se traslada al local.</li> <li>❖ Se presenta con el cliente (Autorizan la ejecución del servicio).</li> <li>❖ Descarga equipo de automóvil.</li> <li>❖ traslada el equipo al área de trabajo.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Reparación de fuga en tubería (si existe).</li> <li>❖ Desarmar y armar evaporadora.</li> <li>❖ Aplicación y enjuague de meta sol.</li> </ul>		
<p>Etapa 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Prueba el equipo (confirma estado).</li> <li>❖ Mide presión.</li> <li>❖ Recicla.</li> <li>❖ Baja</li> <li>❖ Confirma que no haya voltaje.</li> <li>❖ Asegura las líneas.</li> <li>❖ Desmontar tubería.</li> <li>❖ Tapar vástagos.</li> <li>❖ Desmonta Evaporadora</li> <li>❖ Desarmar evaporadora (Quitar carcasa, bloquear)</li> <li>❖ Se limpian los componentes electrónicos con brocha</li> <li>❖ Se lavan las piezas desmontadas.</li> <li>❖ Se repara fuga (Si existe).</li> <li>❖ Se monta evaporadora.</li> <li>❖ Se conecta la alimentación.</li> <li>❖ Se coloca manguera para agua.</li> <li>❖ Se prueba manguera (Drenaje).</li> <li>❖ Se arma evaporadora (Se coloca tapa y carcasa).</li> </ul>				
<p>Etapa 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se desarma (destapa) condensador.</li> <li>❖ Se lava con agua</li> <li>❖ Se aplica meta sol y se deja hasta que haga efecto).</li> <li>❖ Se enjuaga con abundante agua.</li> <li>❖ Se coloca tapa.</li> <li>❖ Enciende equipo.</li> <li>❖ Se mide presión y amperaje.</li> </ul>				
<p>Etapa 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se informa al cliente de la</li> </ul>				
				



<ul style="list-style-type: none"> <li>finalización del trabajo.</li> <li>❖ Se pide al cliente que firme la debida documentación por la realización del trabajo.</li> </ul>		
---	--	--

		<b>HOJA DE PROCESO DE ESTANDARIZACION</b>		<b>Pág.#</b> 1/1	
<b>Tipo de servicio:</b> # 2.2			Mantenimiento General.		
<b>Equipo:</b> S/PT			<b>Duración:</b> 5.5 horas		
<b>Equipo de seguridad</b>			<b>Tipo de herramienta</b>		
Guantes: x	Cubre botas: x	Taype plateada: x	Escalera de tijera: x		
Botas: x	Lentes:	Manómetro: x	Bomba de vacío: x		
Casco:	Chaleco seguridad:	Amperímetro: x	Llaves de crece: x		
Tapones auditivos:		Alicate:	Desarmadores: x		
		Cepillo para lavar: x	Cepillo para serpin: x		
		Baldes: x	Manguera jardinera: x		
		Taype: x	Cintra métrica 8 m fz-8:		
		Meta sol: x	Pega: x		
		Juego de fler:	Costa tubo:		
		Soldadora:			
<b>Descripción de la actividad</b>		<b>Puntos críticos</b>		<b>Imágenes</b>	
<b>Etapa 1.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se traslada al local.</li> <li>❖ Se presenta con el cliente (Autorizan la ejecución del servicio).</li> <li>❖ Descarga equipo de automóvil.</li> <li>❖ traslada el equipo al área de trabajo.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Reparación de fuga en tubería (si existe).</li> <li>❖ Desarmar y armar evaporadora.</li> <li>❖ Aplicación y enjuague de meta sol.</li> </ul>			
<b>Etapa 2.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Prueba el equipo (confirma estado).</li> <li>❖ Mide presión.</li> <li>❖ Recicla.</li> <li>❖ Baja</li> <li>❖ Confirma que no haya voltaje.</li> <li>❖ Asegura las líneas.</li> <li>❖ Desmontar tubería.</li> <li>❖ Tapar vástagos.</li> <li>❖ Desmonta Evaporadora</li> <li>❖ Desarmar evaporadora (Quitar carcasa, bloquear)</li> <li>❖ Se limpian los componentes electrónicos con brocha</li> <li>❖ Se lavan las piezas desmontadas.</li> <li>❖ Se repara fuga (Si existe).</li> <li>❖ Se monta evaporadora.</li> <li>❖ Se conecta la alimentación.</li> <li>❖ Se coloca manguera para agua.</li> <li>❖ Se prueba manguera (Drenaje).</li> <li>❖ Se arma evaporadora (Se coloca tapa y carcasa).</li> </ul>					
<b>Etapa 3.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se desarma (destapa) condensador.</li> <li>❖ Se lava con agua</li> </ul>					



<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se aplica meta sol y se deja hasta que haga efecto).</li> <li>❖ Se enjuaga con abundante agua.</li> <li>❖ Se coloca tapa.</li> <li>❖ Enciende equipo.</li> <li>❖ Se mide presión y amperaje.</li> </ul>	
<p>Etapa 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se informa al cliente de la finalización del trabajo.</li> <li>❖ Se pide al cliente que firme la debida documentación.</li> </ul>	

		<b>HOJA DE PROCESO DE ESTANDARIZACION</b>		<b>Pág.#</b> 1/1	
<b>Tipo de servicio:</b> # 2.3			Mantenimiento General.		
<b>Equipo:</b> UC/7.5Ton			<b>Duración:</b> 5.5 horas		
<b>Equipo de seguridad</b>			<b>Tipo de herramienta</b>		
Guantes: x	Cubre botas: x	Taype plateada: x	Escalera de tijera: x		
Botas: x	Lentes:	Manómetro: x	Bomba de vacío: x		
Casco:	Chaleco seguridad:	Amperímetro: x	Llaves de crece: x		
Tapones auditivos:		Alicate: x	Desarmadores: x		
		Cepillo para lavar: x	Cepillo para serpentín: x		
		Baldes: x	Manguera jardinera: x		
		Taype:	Cintra métrica 8 m fz-8:		
		Meta sol: x	Pega: x		
		Juego de fler:	Costa tubo:		
		Soldadora:			
<b>Descripción de la actividad</b>		<b>Puntos críticos</b>		<b>Imágenes</b>	
<p>Etapa 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se traslada al local.</li> <li>❖ Se presenta con el cliente (Autorizan la ejecución del servicio).</li> <li>❖ Descarga equipo de automóvil.</li> <li>❖ traslada el equipo al área de trabajo.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Reparación de fuga en tubería (si existe).</li> <li>❖ Desarmar y armar evaporadora.</li> <li>❖ Aplicación y enjuague de meta sol.</li> </ul>			
<p>Etapa 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Prueba el equipo (confirma estado).</li> <li>❖ Mide presión.</li> <li>❖ Recicla.</li> <li>❖ Baja</li> <li>❖ Confirma que no haya voltaje.</li> <li>❖ Asegura las líneas.</li> <li>❖ Desarmar evaporadora (Quitar carcasa, bloquear)</li> <li>❖ Se limpian los componentes electrónicos con brocha</li> <li>❖ Se lavan las piezas desmontadas.</li> <li>❖ Se repara fuga (Si existe).</li> <li>❖ Se conecta la alimentación.</li> <li>❖ Se prueba manguera (Drenaje).</li> <li>❖ Se arma evaporadora (Se coloca tapa y carcasa).</li> </ul>					
<p>Etapa 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se desarma (destapa) condensador.</li> <li>❖ Se lava con agua</li> <li>❖ Se aplica meta sol y se deja hasta</li> </ul>					



<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ que haga efecto).</li> <li>❖ Se enjuaga con abundante agua.</li> <li>❖ Se coloca tapa.</li> <li>❖ Enciende equipo.</li> <li>❖ Se mide presión y amperaje.</li> </ul>		
<p>Etapa 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se informa al cliente de la finalización del trabajo.</li> <li>❖ Se pide al cliente que firme la debida documentación por la realización del trabajo.</li> </ul>		

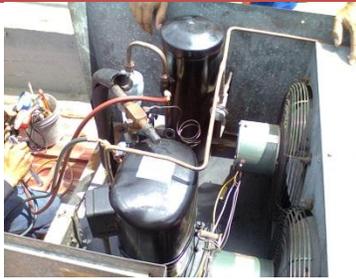
		<b>HOJA DE PROCESO DE ESTANDARIZACION</b>		<b>Pág.#</b> 1/1
<b>Tipo de servicio:</b> # 2.4		Mantenimiento General.		
<b>Equipo:</b> UC/25 ton		<b>Duración:</b> 9.6 horas		
<b>Equipo de seguridad</b>		<b>Tipo de herramienta</b>		
Guantes: x	Cubre botas: x	Taype plateada: x	Escalera de tijera: x	
Botas: x	Lentes:	Manómetro: x	Bomba de vacío: x	
Casco:	Chaleco seguridad:	Amperímetro: x	Llaves de crece: x	
Taponos auditivos:		Alicate:	Desarmadores: x	
		Cepillo para lavar: x	Cepillo para serpentín: x	
		Baldes: x	Manguera jardinera: x	
		Taype: x	Cintra métrica 8 m fz-8:	
		Meta sol: x	Pega: x	
		Juego de fler:	Costa tubo:	
		Soldadora:		
<b>Descripción de la actividad</b>		<b>Puntos críticos</b>		<b>Imágenes</b>
<p>Etapa 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se traslada al local.</li> <li>❖ Se presenta con el cliente (Autorizan la ejecución del servicio).</li> <li>❖ Descarga equipo de automóvil.</li> <li>❖ traslada el equipo al área de trabajo.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Reparación de fuga en tubería (si existe).</li> <li>❖ Aplicación y enjuague de meta sol.</li> </ul>		
<p>Etapa 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Prueba el equipo (confirma estado).</li> <li>❖ Mide presión.</li> <li>❖ Recicla.</li> <li>❖ Baja</li> <li>❖ Confirma que no haya voltaje.</li> <li>❖ Asegura las líneas.</li> <li>❖ Desarmar evaporadora (Quitar carcasa, bloguear)</li> <li>❖ Se limpian los componentes electrónicos con brocha</li> <li>❖ Se lavan las piezas desmontadas.</li> <li>❖ Se repara fuga (Si existe).</li> <li>❖ Se conecta la alimentación.</li> <li>❖ Se prueba manguera (Drenaje).</li> <li>❖ Se arma evaporadora (Se coloca tapa y carcasa).</li> </ul>				
<p>Etapa 3.</p>				



<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se desarma (destapa) condensador.</li> <li>❖ Se lava con agua</li> <li>❖ Se aplica meta sol y se deja hasta que haga efecto).</li> <li>❖ Se enjuaga con abundante agua.</li> <li>❖ Se coloca tapa.</li> <li>❖ Enciende equipo.</li> <li>❖ Se mide presión y amperaje.</li> </ul>		
Etapa 4.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se informa al cliente de la finalización del trabajo.</li> <li>❖ Se pide al cliente que firme la debida documentación por la realización del trabajo.</li> </ul>		

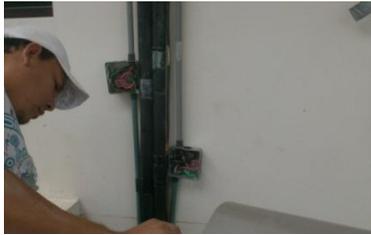
		<b>HOJA DE PROCESO DE ESTANDARIZACION</b>		<b>Pág.#</b> 1/1
<b>Tipo de servicio:</b> # 3		Revisión y reparación.		
<b>Equipo:</b>		<b>Duración:</b> 3 horas		
<b>Equipo de seguridad</b>		<b>Tipo de herramienta</b>		
Guantes: <input checked="" type="checkbox"/>	Cubre botas:	Taype plateada: <input checked="" type="checkbox"/>	Escalera de tijera:	
Botas: <input checked="" type="checkbox"/>	Lentes:	Manómetro: <input checked="" type="checkbox"/>	Bomba de vacío:	
Casco: <input checked="" type="checkbox"/>	Chaleco seguridad:	Amperímetro: <input checked="" type="checkbox"/>	Llaves de crece: <input checked="" type="checkbox"/>	
Taponos auditivos:		Alicate: <input checked="" type="checkbox"/>	Desarmadores: <input checked="" type="checkbox"/>	
		Cepillo para lavar:	Cepillo para serpentín:	
		Baldes:	Manguera jardinera:	
		Taype:	Cintra métrica 8 m fz-8: <input checked="" type="checkbox"/>	
		Meta sol:	Pega:	
		Juego de fler: <input checked="" type="checkbox"/>	Costa tubo:	
		Soldadora: <input checked="" type="checkbox"/>	Nivel: <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Descripción de la actividad</b>		<b>Puntos críticos</b>		<b>Imágenes</b>
Etapa 1.		❖ Constatar el problema		
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se traslada al local.</li> <li>❖ Se presenta con el cliente (Autorizan la ejecución del servicio).</li> <li>❖ Descarga equipo de automóvil.</li> <li>❖ traslada el equipo al área de trabajo.</li> </ul>				
Etapa 2.				
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se prueba el Equipo (verificar estado actual)</li> <li>❖ Se desarma equipo.</li> <li>❖ Se constata el problema (falta de refrigerante, desgaste o mal funcionamiento de las piezas)</li> </ul>				
Etapa 3.				
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Piezas: se extrae para repararse o cambiarse.</li> <li>❖ Refrigerante: se recarga de refrigerante.</li> </ul>				
Etapa 4.				
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se coloca arma equipo.</li> <li>❖ Se coloca Taype plateada</li> <li>❖ Realiza prueba inicial (confirma que el equipo está trabajando en óptimas condiciones)</li> </ul>				



Etapa 5.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se informa al cliente de la finalización del trabajo.</li> <li>❖ Se pide al cliente que firme la debida documentación por la realización del trabajo.</li> </ul>		

	<b>HOJA DE PROCESO DE ESTANDARIZACION</b>		<b>Pág.#</b> 1/1
<b>Tipo de servicio:</b> # 4.1		Instalación.	
<b>Equipo:</b> A/V		<b>Duración:</b> 4.5 horas	
<b>Equipo de seguridad</b>		<b>Tipo de herramienta</b>	
Guantes: <b>x</b>	Cubre botas: <b>x</b>	Taype plateada: <b>x</b>	Escalera de tijera: <b>x</b>
Botas: <b>x</b>	Lentes:	Manómetro: <b>x</b>	Bomba de vacío:
Casco:	Chaleco seguridad:	Amperímetro: <b>x</b>	Llaves de crece: <b>x</b>
Taponos auditivos:		Alicate:	Desarmadores: <b>x</b>
		Cepillo para lavar:	Cepillo para serpentín:
		Balde:	Manguera jardinera:
		Taype: <b>x</b>	Cintra métrica 8 m fz-8: <b>x</b>
		Meta sol:	Pega: <b>x</b>
		Juego de fler:	Costa tubo:
		Soldadora:	Nivel:
<b>Descripción de la actividad</b>		<b>Puntos críticos</b>	<b>Imágenes</b>
Etapa 1.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se traslada al local.</li> <li>❖ Se presenta con el cliente (Autorizan la ejecución del servicio).</li> <li>❖ Descarga equipo de automóvil.</li> <li>❖ traslada el equipo al área de trabajo.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Rellenar espacios entre marcos</li> </ul>	
Etapa 2.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Taladra agujeró en el alfeizan</li> <li>❖ Comprueba medidas</li> <li>❖ Centra e inserta aire acondicionado.</li> <li>❖ Baja bastidor de ventana.</li> <li>❖ Asegura equipo (inserta tornillos)</li> <li>❖ Fija ganchos de sujeción</li> <li>❖ Rellena espacio entre marcos</li> <li>❖ Se conecta y prueba el equipo</li> </ul>			
Etapa 4.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se informa al cliente de la finalización del trabajo.</li> <li>❖ Se pide al cliente que firme la debida documentación por la realización del trabajo.</li> </ul>			



		HOJA DE PROCESO DE ESTANDARIZACION		Pág.#
				1/1
Tipo de servicio: # 4.2		Instalación.		
Equipo: S/P		Duración: 5.8 horas		
<b>Equipo de seguridad</b>		<b>Tipo de herramienta</b>		
Guantes: x	Cubre botas: x	Taype plateada: x	Escalera de tijera: x	
Botas: x	Lentes: x	Manómetro: x	Bomba de vacío: x	
Casco:	Chaleco seguridad:	Amperímetro: x	Llaves de crece: x	
Tapones auditivos: x		Alicate: x	Desarmadores: x	
		Cepillo para lavar:	Cepillo para serpentín:	
		Baldes:	Manguera jardinera:	
		Taype: x	Cintra métrica 8 m fz-8: x	
		Meta sol:	Pega: x	
		Juego de fler: x	Costa tubo: x	
		Soldadora: x	Nivel: x	
<b>Descripción de la actividad</b>		<b>Puntos críticos</b>	<b>Imágenes</b>	
<b>Etapa 1.</b> ❖ Se traslada al local. ❖ Se presenta con el cliente (Autorizan la ejecución del servicio). ❖ Descarga equipo de automóvil. ❖ traslada el equipo al área de trabajo.		❖ Interconexión  ❖ Instalación de tubería		
<b>Etapa 2.</b> ❖ Se miden el lugar de colocación y la evaporadora. ❖ Se realiza el agujero por donde pasara la tubería y conectara la evaporadora con el condensador (Si se requiere). ❖ Se miden las distancias en que se colocaran los tornillos de la placa, así como la placa y el agujero de tal manera que calce la tubería. ❖ Taladran pared ❖ Colocan espiches en los agujeros. ❖ Se coloca placa y tornillos. ❖ Se nivela. ❖ Ajustan tornillos. ❖ Se monta evaporadora. ❖ Se conecta la alimentación. ❖ Se coloca manguera para agua. ❖ Se prueba manguera (Drenaje). ❖ Se arma evaporadora (Se coloca tapa y carcasa).				
<b>Etapa 3.</b> ❖ Se mide los pies de tubería necesarios para el trabajo. ❖ Colocar roscas en tubería. ❖ Se realiza el fler en la tubería. ❖ Instala la tubería (Se conecta con el evaporador). ❖ Se sube y fija condensado. (En la pared). ❖ Se confirma que el condensador calce con la tubería.				



<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ La tubería se unen y se revisten con armaflex.</li> <li>❖ Instala la tubería (Se conecta con el condensador).</li> <li>❖ Interconexión.</li> <li>❖ Se realiza vacío (20 min).</li> <li>❖ Se confirma si existe fuga (10 min).</li> <li>❖ Liberar.</li> <li>❖ Conectar.</li> <li>❖ Encender.</li> <li>❖ Medir presión y amperaje.</li> </ul>		
Etapa 4.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se informa al cliente de la finalización del trabajo.</li> <li>❖ Se pide al cliente que firme la debida documentación por la realización del trabajo.</li> </ul>		

		<b>HOJA DE PROCESO DE ESTANDARIZACION</b>		<b>Pág.#</b> 1/1	
<b>Tipo de servicio:</b> # 4.3			Instalación.		
<b>Equipo:</b> S/PT			<b>Duración:</b> 8.4 horas		
<b>Equipo de seguridad</b>			<b>Tipo de herramienta</b>		
Guantes: <b>x</b>	Cubre botas: <b>x</b>	Taype plateada: <b>x</b>	Escalera de tijera: <b>x</b>		
Botas: <b>x</b>	Lentes: <b>x</b>	Manómetro: <b>x</b>	Bomba de vacío: <b>x</b>		
Casco:	Chaleco seguridad:	Amperímetro: <b>x</b>	Llaves de crece: <b>x</b>		
Taponos auditivos: <b>x</b>		Alicate: <b>x</b>	Desarmadores: <b>x</b>		
		Cepillo para lavar:	Cepillo para serpentín:		
		Baldes:	Manguera jardinera:		
		Taype: <b>x</b>	Cintra métrica 8 m fz-8: <b>x</b>		
		Meta sol:	Pega: <b>x</b>		
		Juego de fler: <b>x</b>	Costa tubo: <b>x</b>		
		Soldadora: <b>x</b>	Nivel: <b>x</b>		
<b>Descripción de la actividad</b>		<b>Puntos críticos</b>		<b>Imágenes</b>	
Etapa 1.		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Interconexión</li> <li>❖ Fijar condensadora</li> <li>❖ Instalación de tubería</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se traslada al local.</li> <li>❖ Se presenta con el cliente (Autorizan la ejecución del servicio).</li> <li>❖ Descarga equipo de automóvil.</li> <li>❖ traslada el equipo al área de trabajo.</li> </ul>					
Etapa 2.					
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se miden el lugar de colocación y la evaporadora.</li> <li>❖ Se realiza el agujero por donde pasara la tubería y conectara la evaporadora con el condensador (Si se requiere).</li> <li>❖ Se miden las distancias en que se colocaran los tornillos de la placa, así como la placa y el agujero de tal manera que calce la tubería.</li> <li>❖ Taladran pared</li> <li>❖ Colocan espiches en los agujeros.</li> <li>❖ Se coloca placa y tornillos.</li> </ul>					



<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Se nivela.</li><li>❖ Ajustan tornillos.</li><li>❖ Se monta evaporadora.</li><li>❖ Se conecta la alimentación.</li><li>❖ Se coloca manguera para agua.</li><li>❖ Se prueba manguera (Drenaje).</li><li>❖ Se arma evaporadora (Se coloca tapa y carcasa).</li></ul>		
<p>Etapa 3.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Se mide los pies de tubería necesarios para el trabajo.</li><li>❖ Colocar roscas en tubería.</li><li>❖ Se realiza el fler en la tubería.</li><li>❖ Instala la tubería (Se conecta con el evaporador).</li><li>❖ Se sube y fija condensado. (En el techo).</li><li>❖ Se confirma que el condensador calce con la tubería.</li><li>❖ La tubería se unen y se revisten con armaflex.</li><li>❖ Instala la tubería (Se conecta con el condensador).</li><li>❖ Interconexión.</li><li>❖ Se realiza vacío (20 min).</li><li>❖ Se confirma si existe fuga (10 min).</li><li>❖ Liberar.</li><li>❖ Conectar.</li><li>❖ Encender.</li><li>❖ Medir presión y amperaje.</li></ul>		
<p>Etapa 4.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Se informa al cliente de la finalización del trabajo.</li><li>❖ Se pide al cliente que firme la debida documentación por la realización del trabajo.</li></ul>		



		HOJA DE PROCESO DE ESTANDARIZACION		Pág.#
				1/1
<b>Tipo de servicio:</b> # 4.4		Instalación.		
<b>Equipo:</b> UC/7.5ton		<b>Duración:</b> 8.5 horas		
<b>Equipo de seguridad</b>		<b>Tipo de herramienta</b>		
Guantes: ✕	Cubre botas: ✕	Taype plateada: ✕	Escalera de tijera: ✕	
Botas: ✕	Lentes: ✕	Manómetro: ✕	Bomba de vacío: ✕	
Casco: ✕	Chaleco seguridad:	Amperímetro: ✕	Llaves de crece: ✕	
Tapones auditivos: ✕		Alicate: ✕	Desarmadores: ✕	
		Cepillo para lavar:	Cepillo para serpentín: ✕	
		Baldes:	Manguera jardinera:	
		Taype: ✕	Cintra métrica 8 m fz-8: ✕	
		Meta sol:	Pega: ✕	
		Juego de fler: ✕	Costa tubo: ✕	
		Soldadora: ✕	Nivel: ✕	
<b>Descripción de la actividad</b>		<b>Puntos críticos</b>		<b>Imágenes</b>
<b>Etapa 1.</b> ❖ Se traslada al local. ❖ Se presenta con el cliente (Autorizan la ejecución del servicio). ❖ Descarga equipo de automóvil. ❖ traslada el equipo al área de trabajo.		❖ Interconexión  ❖ Instalación de tubería		
<b>Etapa 2.</b> ❖ Se revisan los espacios disponibles en cada uno de los ambientes que estarán conectados con la unidad. ❖ Se instala la unidad. ❖ Se instalan los tubos. ❖ Corta la electricidad de la casa. ❖ Se instala el compresor. ❖ Abre agujero y pasa tubo de refrigeración. ❖ Abre agujero y pasa cables eléctricos. ❖ Conecta compresor y unidad de tratamiento. ❖ Instala panel de termostato. ❖ Se conecta la alimentación. ❖ Revisa la unidad y ajusta termostato.				
<b>Etapa 3.</b> ❖ Se informa al cliente de la finalización del trabajo. ❖ Se pide al cliente que firme la debida documentación por la realización del trabajo.				



		<b>HOJA DE PROCESO DE ESTANDARIZACION</b>		<b>Pág.#</b> 1/1
<b>Tipo de servicio:</b> # 5.1		Desinstalación.		
<b>Equipo:</b> A/V		<b>Duración:</b> 1.7 horas		
<b>Equipo de seguridad</b>		<b>Tipo de herramienta</b>		
Guantes: ✕	Cubre botas: ✕	Taype plateada:	Escalera de tijera:	
Botas: ✕	Lentes:	Manómetro:	Bomba de vacío:	
Casco:	Chaleco seguridad:	Amperímetro:	Llaves de crece: ✕	
Tapones auditivos:		Alicate:	Desarmadores: ✕	
		Cepillo para lavar:	Cepillo para serpentín:	
		Baldes:	Manguera jardinera: ✕	
		Taype: ✕	Cintra métrica 8 m fz-8:	
		Meta sol:	Pega:	
		Juego de fler:	Costa tubo:	
		Soldadora:		
<b>Descripción de la actividad</b>		<b>Puntos críticos</b>		<b>Imágenes</b>
<p>Etapa 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se traslada al local.</li> <li>❖ Se presenta con el cliente (Autorizan la ejecución del servicio).</li> <li>❖ Descarga equipo de automóvil.</li> <li>❖ traslada el equipo al área de trabajo.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Desmontar equipo.</li> </ul>		
<p>Etapa 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se desconecta el equipo.</li> <li>❖ Retira tornillos.</li> <li>❖ Quita reborde.</li> <li>❖ Retira bancos de sujeción.</li> <li>❖ Desmonta equipo.</li> </ul>				
<p>Etapa 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Se informa al cliente de la finalización del trabajo.</li> <li>❖ Se pide al cliente que firme la debida documentación por la realización del trabajo.</li> </ul>				





		HOJA DE PROCESO DE ESTANDARIZACION		Pág.#
				1/1
Tipo de servicio: # 5.3		Desinstalación.		
Equipo: S/PT		Duración: 1.8 horas		
Equipo de seguridad		Tipo de herramienta		
Guantes: x	Cubre botas: x	Taype plateada: x	Escalera de tijera: x	
Botas: x	Lentes: x	Manómetro: x	Bomba de vacío: x	
Casco:	Chaleco seguridad:	Amperímetro: x	Llaves de crece: x	
Tapones auditivos: x		Alicate: x	Desarmadores: x	
		Cepillo para lavar:	Cepillo para serpiente:	
		Baldes:	Manguera jardinera:	
		Taype: x	Cintra métrica 8 m fz-8: x	
		Meta sol:	Pega: x	
		Juego de fler: x	Costa tubo: x	
		Soldadora: x	Nivel: x	
Descripción de la actividad		Puntos críticos	Imágenes	
<b>Etapa 1.</b> ❖ Se traslada al local.  ❖ Se presenta con el cliente (Autorizan la ejecución del servicio). ❖ Descarga equipo de automóvil. ❖ traslada el equipo al área de trabajo.		❖ Desmontar y bajar evaporadora ❖ Desinstalar y bajar condensador.		
<b>Etapa 2.</b> ❖ Prueba el equipo (confirma estado). ❖ Mide presión. ❖ Recicla. ❖ Baja ❖ Confirma que no haya voltaje. ❖ Asegura las líneas. ❖ Desmontar y bajar condensador. ❖ Desmontar tubería. ❖ Tapar vástagos. ❖ Desmonta Evaporadora (Quita el equipo y la placa de la pared).				
<b>Etapa 3.</b> ❖ Se informa al cliente de la finalización del trabajo. ❖ Se pide al cliente que firme la debida documentación por la realización del trabajo.				



		HOJA DE PROCESO DE ESTANDARIZACION		Pág.#
				1/1
Tipo de servicio: # 5.4		Desinstalación.		
Equipo: UC		Duración: 1.8 horas		
Equipo de seguridad		Tipo de herramienta		
Guantes: x	Cubre botas: x	Taype plateada: x	Escalera de tijera: x	
Botas: x	Lentes: x	Manómetro: x	Bomba de vacío: x	
Casco:	Chaleco seguridad:	Amperímetro: x	Llaves de crece: x	
Tapones auditivos: x		Alicata: x	Desarmadores: x	
		Cepillo para lavar:	Cepillo para serpiente:	
		Baldes:	Manguera jardinera:	
		Taype: x	Cintra métrica 8 m fz-8: x	
		Meta sol:	Pega: x	
		Juego de fler: x	Costa tubo: x	
		Soldadora: x	Nivel: x	
Descripción de la actividad		Puntos críticos	Imágenes	
Etapa 1. ❖ Se traslada al local.  ❖ Se presenta con el cliente (Autorizan la ejecución del servicio). ❖ Descarga equipo de automóvil. ❖ traslada el equipo al área de trabajo.		❖ Desmontar y bajar evaporadora ❖ Desinstalar y bajar condensador.		
Etapa 2. ❖ Prueba el equipo (confirma estado). ❖ Mide presión. ❖ Recicla. ❖ Baja ❖ Confirma que no haya voltaje. ❖ Asegura las líneas. ❖ Desmontar y bajar equipo ❖ Desmontar tubería o ductos. ❖ Desinstala compresor. ❖ Remueve cables eléctricos ❖ Rellena agujero con macilla. ❖ Activa electricidad.				
Etapa 3. ❖ Se informa al cliente de la finalización del trabajo. ❖ Se pide al cliente que firme la debida documentación por la realización del trabajo.				



---

## **REGLAMENTO TÉCNICO ORGANIZATIVO**

### **Capítulo I. DISPOSICIONES GENERALES**

#### **Art.1 Concepto**

El presente Reglamento Interno de Trabajo establece las disposiciones generales que regulan las relaciones laborales de la empresa AIRTEC, S.A. con sus trabajadores en el marco de los deberes y derechos de ambos; con el fin de elevar la productividad y la disciplina.

AIRTEC, S.A. tiene su domicilio en la ciudad de Managua, Nicaragua, siendo una sociedad anónima de economía privada, dotada de personería jurídica, encuadrada en el régimen legal.

Cuando el presente Reglamento Interno de Trabajo haga referencia a AIRTEC, S.A., Debe entenderse que se encuentra referido a equipos y repuestos AIRTEC, S.A., casa matriz AIRTEC, S.A. y sus respectivas sucursales.

#### **Art. 2 Objetivo**

Establecer las condiciones laborales específicas de AIRTEC, S.A. para la administración de los recursos humanos y materiales. Así mismo en lo que respecta a la disciplina a la que deberá sujetarse el personal que labora en la empresa.

#### **Art. 3 Relaciones laborales**

Las relaciones laborales se regirán por la legislación laboral vigente y por lo prescrito en el presente reglamento interno de trabajo; todo trabajador debe conocer y cumplir su contenido, y por tanto, tiene derecho de obtener un ejemplar por parte del empleador. Ningún trabajador puede alegar ignorancia o desconocimiento del mismo.



#### **Art. 4 Responsable de la aplicación y divulgación.**

Quien tendrá la responsabilidad de la divulgación de este reglamento, será la administración con el apoyo de los responsables de cada área que conforma la organización de AIRTEC, S.A. Es obligación de todo empleado conocerlo y un deber de cada responsable la divulgación entre los miembros del personal a su cargo, una vez instaurada la relación laboral mediante el contrato de trabajo.

Se exceptúa de la aplicación del mismo a todas aquellas personas sean estas naturales o jurídicas que son contratadas por la empresa bajo el régimen de contratación de servicios profesionales (contratos de obras) lo cual será regulado por la materia que en ley corresponda.

#### **Art. 5 Modificaciones**

El presente Reglamento Interno de trabajo podrá ser modificado cuando así lo exija el desarrollo de la empresa y/o las disposiciones legales vigentes que le sean aplicadas. Cualquier modificación de este Reglamento Interno del Trabajo serán puestas al conocimiento de los trabajadores de AIRTEC, S.A. y autorizado de previo por el Ministerio del Trabajo por intermedio de la inspección Departamental del Trabajo.

#### **Art.6 Definiciones**

Para efecto del presente Reglamento Interno de Trabajo se define y usaran los siguientes conceptos:

**Asueto:** Vacaciones cortas de un día o una tarde.

**Comisión de Servicios:** Es la autorización que tiene un colaborador para desarrollar actividades relacionadas al puesto de trabajo, pero fuera de la empresa.



**Contrato por tiempo definido:** Cuando el trabajador se somete a un periodo de prueba, en el cual debe de mostrar actitudes para el eficaz desempeño de sus labores

**Clientes:** Son las personas naturales o jurídicas con las cuales AIRTEC, S.A., mantiene relaciones comerciales para la prestación de servicio o ventas de equipos y repuestos o cualquier otra actividad, según el objeto social de la misma.

**Deber:** Es la obligación o responsabilidad de ejecutar una acción.

**Derecho:** Es la facultad de actuar de acuerdo a nuestra facultad, siempre que no se vulnere los derechos de terceras personas. Es la potestad de hacer o exigir cuanto la Ley o Autoridad establezca a nuestro favor.

**Empresa:** Es el conjunto de recursos humanos y materiales disponibles para realizar las actividades de AIRTEC, S.A.

**Empleador:** Se denomina empleador, a la persona jurídica AIRTEC, S.A. que contratara la prestación de servicios de personas naturales.

**Empleados o trabajadores:** Son las personas naturales, que prestan un servicio o ejecutan una obra material o intelectual bajo la dirección, supervisión y subordinación del empleador, en virtud de un contrato de trabajo sea este de tiempo determinado o indeterminado.

**Faltas:** Son las deficiencias e irregularidades cometidas por el personal, ya sea en forma voluntaria e involuntariamente.

**Feriado:** Es aquel que no es día laboral.



**Licencia:** Derecho del trabajo para ausentarse del centro de trabajo, otorgado por escrito, por la autoridad competente.

**Permisos:** Son las ausencias justificadas del trabajo previamente autorizadas por la persona competente.

**Sanción administrativa:**

En la medida aplicada a los daños y perjuicios a la empresa, debido a negligencia del empleado y se deduce del salario el costo de reposición del bien o artículo averiado.

Es la multa impuesta por mala presentación.

**Sanción:** Es el castigo o pena correctiva que se le aplica al trabajador por las faltas cometidas durante su desempeño de las funciones; su observación es de carácter obligatorio.

## **Capítulo II. DELINEAMIENTO O DIRECTRICES DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL**

### **Art.7 Personal de nuevo ingreso**

Es facultad del empleador, por medio del departamento de recursos humanos la contratación del personal que se requiera.

Los postulados que ingresen a la empresa serán contratados de forma predeterminada por un periodo de prueba no mayor de treinta días el cual se estipula en cada uno de los contratos de trabajo, según sea el caso, periodo en el cual la administración de la empresa previa evaluación, podrá constatar la actitud, capacidad e idoneidad del aspirante, con el fin de determinar si se prescinde o no de sus servicios, notificándolo por escrito y realizando el pago devengado por los días de trabajo y las prestaciones sociales que en derecho corresponden.



La administración, podrá renovar el contrato por otro periodo igual o dar por concluida la relación laboral, realizando los pagos prescritos en el párrafo anterior.

La selección del personal se realizara de acuerdo a las especificaciones técnicas de los puestos y demás requisitos establecidos por la empresa.

Toda persona que ingrese a laborar en esta institución, deberá cumplir estrictamente con los siguientes requisitos:

- Ser Nicaragüense
- Ser mayor de 16 años de edad.
- Encontrarse en el libre ejercicio de sus derechos civiles.
- Presentar partida de nacimiento, original y copia de cotejo y/o copia de cedula de identidad.
- Presentar record de policía actualizado.
- Presentar hoja de vida actualizada.
- Fotocopia del título y/o diplomas obtenidos.
- Constancia del trabajo anterior.
- Tres cartas de referencia personales.
- Poseer buena salud física y mental, en base a certificados médicos.
- Superar satisfactoriamente las pruebas de actitudes establecidas para comprobar que el candidato llena los requisitos del puesto solicitado.
- Llenar el formulario de solicitud de empleo, el cual será entregado en el departamento de recursos humanos, proporcionando toda la información que le fuera solicitada y los documentos en forma fidedigna.

Toda persona contratada que no haya cumplido la mayoría de edad establecida por la ley no está excepto del cumplimiento del presente reglamento interno del trabajo salvo lo pertinente al horario y duración de la jornada laboral; que serán acordados por ambas partes y establecido en el contrato de trabajo según lo estipulado en el artículo 134 del código del trabajo vigente en referencia a este tema.



Todos los postulantes deben de presentarse a las oficinas de AIRTEC, S.A.

### **Art.8 Procedimiento**

Verificación: Recursos humanos efectuara la verificación de la información requerida, la comprobación posterior de cualquier falsedad será motivo de anulación del contrato de trabajo de forma inmediata.

Selección: Se recensionan los documentos del candidato, se procede a elegir a los posibles candidatos para el cargo. Así mismo se programan las entrevistas para escoger a la o las persona que reúne todas las características para dicho puesto.

Aprobación: Recursos humanos ofrece una terna al jefe de área para la selección final. Solo en casos extraordinarios, de fuerza mayor o de selección de personal de confianza se programara una entrevista con el gerente general para que autorice la contratación.

**Art. 9** Todo nuevo trabajador recibirá de la dependencia en la cual prestara servicio, orientación sobre los objetivos, organización y funcionamiento de la empresa, así como también de las labores que le corresponderán desarrollar en su puesto de trabajo, según perfil del puesto establecido por el cargo.

### **Art. 10 Promociones o traslados.**

Para desempeñar cualquier puesto de trabajo, sea este, una vacante o una nueva plaza se dará prioridad al personal fijo de la empresa, teniendo como único requisito, cumplir con el perfil del puesto.

A los trabajadores o empleados que se les promoció o se les haya brindado la oportunidad de trabajar en otra área, dispondrá de un periodo de tiempo para que demuestren que si se pueden desempeñar en el nuevo puesto de trabajo, el cual será de 30 días.



Transcurrido el periodo de prueba y previa evaluación, se le confirmara en el puesto. De no ser así, la empresa procurara ubicarlo en el puesto anterior de trabajo, bajo las mismas condiciones en que estaba antes de su promoción o traslado. Caso contrario será ubicado en otra área o puesto equivalente al que tenía.

El empleado que se acoja a una movilidad, devengara durante el periodo de prueba, el último salario básico percibido y a partir de su confirmación ganara el salario que corresponda al nuevo puesto, no siendo obligación de la empresa pagarle lo que ganaba el otro empleado por razones de conocimiento, experiencia, destreza adquirida o antigüedad, sino, en razón de su puesto.

Todo empleado que acepte una promoción o traslado de un área donde ganaba salario fijo a una donde se gana por comisión o viceversa, se deberá acoger al sistema de pago al que es trasladado.

Para los efectos legales referentes a salarios y otras compensaciones, las promociones y/o traslados, se harán a partir de la fecha convenida entre la persona promocional y recursos humanos, no pudiendo ser en forma retroactiva.

#### **Art. 11 Del contrato individual**

En correspondencia con el Art 20 del código del trabajo. El contrato escrito de trabajo debe contener como mínimo lo siguiente:

- ❖ El lugar y la fecha de su celebración;
- ❖ La identificación y domicilio de las partes y en su caso, el nombre y apellido del representante legal de la entidad empleadora;
- ❖ Descripción del trabajo y lugar o lugares donde deba realizarse;
- ❖ La duración diaria y semanal de la jornada indicando si ésta es diurna, mixta o nocturna;



- ❖ Indicación de si el contrato es por tiempo determinado o de duración indefinida;
- ❖ La cuantía de la remuneración, su forma, períodos y lugar de pago, y si se conviene por unidad de tiempo, por unidad de obra, por tarea o a destajo, por comisión o por participación en los cobros de ventas o en las utilidades y cualquier otro complemento salarial, así como la forma de cálculo en la remuneración;
- ❖ Las firmas de los otorgantes o su representante legal, o impresión digital o firma a ruego de los que no sepan o no puedan firmar, en presencia de dos testigos.

La falta de alguno de los elementos indicados no exime a las partes de cumplir con esta disposición. En todo caso se entenderá completado en lo pertinente por lo dispuesto en la legislación laboral o convención colectiva.

La empresa podrá hacer contratos escritos por tiempo determinado e indeterminado.

Además de lo establecido en el art. 26 y art. 27 del código de trabajo vigente se consideran:

**Contrato por tiempo definido:** Todo contrato que no exceda de un mes, salvo que se trate de actividades técnicas o de altas especialización, en cuyo caso no podrá ser mayor de tres meses a no ser que la naturaleza del trabajo así lo requiera. Durante este periodo la relación laboral puede darse por terminada unilateralmente, sin responsabilidad de las partes.

**Contrato de tiempo indefinido:** Cuando el empleador contrata los servicios del trabajador en forma fija en base a un salario preventivo pactado, después de cumplir a satisfacción el periodo de prueba que se establece.



### **Art. 12 De la terminación del contrato**

Además de lo consignado en el art 41 del código de trabajo vigente la relación de trabajo terminara:

- ❖ Por incumplimiento de parte del trabajador, de lo dispuesto en el presente reglamento.
- ❖ La violación a lo consignado en el contrato de trabajo, faculta a la empresa a prescindir de sus servicios, reconociendo al trabajador las prestaciones sociales establecidas por la ley.
- ❖ Los trabajadores que deseen dejar de laborar para la empresa deberán de notificar su decisión con quince días de anticipación.

### **Art. 13 No se contratara**

No podrán formar parte del personal fijo o eventual de AIRTEC, S.A. las personas que hayan sido juzgadas y condenadas por delitos comunes por las autoridades competentes; los adictos al uso habitual de drogas, estupefacientes o bebidas alcohólicas; los ex -trabajadores de AIRTEC, S.A. que hayan sido despedidos por causa justa.

## **Capítulo III Sueldos y salarios**

### **Art.14 Autorizaciones**

Además de lo consignado en el Artículo 82 del código de trabajo vigente la determinación de sueldos y salarios están sujetos a las políticas salariales de la empresa.

### **Art.15 Formas de pago**

El salario se pagara por:

- ❖ Transferencia a cuenta de débito. Aun cuando se haga transferencia el trabajador recibirá su colilla de pago.
- ❖ Cheque. En su correspondiente recibo de pago se detallaran las deducciones para determinar el salario neto recibido. El empleado deberá



firmar en fe de lo recibido, al recibir su colilla en el reporte denominado colilla de pago.

Según se establezca en el contrato de trabajo.

El pago por concepto de viatico se hará en efectivo según las cantidades establecidas en la tabla de viatico siendo aprobado por la gerencia general una vez comprobado que la realización del trabajo lo amerite. El valor de los viáticos presentados en la tabla de viáticos podrá ser modificado por la gerencia general; siempre que así lo disponga.

#### **Art.16 Días de pago**

Los días de pago serán el 15 y último día de cada mes. Si el pago coincide con un día feriado, se hará efectivo el pago el día hábil anterior, salvo si es domingo se hará posterior.

#### **Art. 17 Lugar de pago**

Solo en caso de cheque; los salarios deberán pagarse dentro de la jornada ordinaria de trabajo y dentro de las instalaciones.

### **Capítulo IV Condiciones de trabajo**

#### **Art. 18 Jornadas de trabajo**

La jornada semanal de trabajo será de cuarenta y ocho horas distribuida en seis días, de lunes a sábado. El horario de trabajo está organizado en una jornada ordinaria continua que inicia a las 8:00 a.m. de la mañana y finaliza a las 5:00 p.m. de la tarde, el trabajador tiene derecho a una hora de descansa dentro de esa jornada.

Se consideran exceptuados de las jornadas ordinarias a todos aquellos trabajadores que ocupen cargos de vigilancia, de dirección o de confianza, o los



que realicen labores discontinuas que requieran su sola presencia y las personas que desempeñan funciones que por su propia naturaleza no están sometidas a jornadas de trabajo.

**Art. 19** AIRTEC, S.A., se reserva el derecho de establecer regímenes alternativos o acumulativos de jornadas de trabajo y descanso, respetando la debida proporción, cuando por necesidades de servicio no puedan disfrutar del descanso de trabajo los sábados y/o domingos. Art. 63 del código de trabajo.

**Art. 20** Los trabajadores que laboren en su día de descanso semanal sin sustituirlo por otro día en la misma semana, tendrá derecho al pago de la retribución correspondiente a la labor efectuada mas una sobre tasa del 100%. Art.62 del código de trabajo.

**Art. 21** No se remunerara el tiempo durante el cual el trabajador no efectuó su trabajo por falta de materiales o herramientas que deliberada o negligente mente no solicite para su trabajo.

Cuando el causante del atraso de herramientas y materiales fuere la empresa, el trabajador no será responsable del atraso y por lo tanto su tiempo ocioso será considerado como jornada laboral.

#### **Art. 22 Hora extraordinarias**

- ❖ A los empleados se les podrá solicitar que presten sus servicios fuera del horario establecido, cuando por la naturaleza del servicio para el que fue contratado así lo exija y previa autorización de su jefe inmediato; quien responderá ante la gerencia por este acto.
- ❖ Para obtener la remuneración correspondiente a horas extraordinarias laborales, el empleado deberá de obtener de previo la autorización de su jefe o responsable, siendo constatada con la lista de asistencia del personal de la empresa y someterse a recursos humanos.



- ❖ No se consideran horas extraordinarias:
  1. Las trabajadas fuera de horario debido a errores u omisiones del empleado.
  2. Las trabajadas fuera de horario por incumplimiento de los planes de trabajo consensuados y/o tiempos de ejecución (según tablas de tiempo de ejecución) imputable al empleado.
  3. Las trabajadas por miembros del personal que ocupen en puestos de dirección, supervisión o de confianza.

### **Art. 23 Deposito de objetos personales**

Una vez finalizada su jornada diaria de labores los trabajadores deben dejar las herramientas y equipo de trabajo debidamente guardadas en el sitio destinado para ello. Así mismo todo trabajador a su ingreso a las instalaciones de la empresa dispondrá de casilleros para que deposite los objetos personales: Mochilas, bolsos etc. Ya que es terminantemente prohibido que los trabajadores introduzcan objetos de uso personal a sus puestos de trabajo. Así mismo queda establecido que de acuerdo con consideraciones propias de la empresa se realizaran inspecciones periódicas, requisas e inspección ocular en los casilleros supervisando el adecuado uso que se les debe dar (Orden y Aseo). Cada casillero dispondrá de un candado con dos llaves: Una a cargo del trabajador y la otra a cargo se guardara en la garita de los agentes de seguridad interna, de esa manera se garantiza que solamente el trabajador puede abrir su casillero evitando abusos (robos, etc.)

### **Capítulo V Asistencia, puntualidad y permanencia.**

**Art.24** Todos los trabajadores tienen la obligación de concurrir puntualmente a sus labores, de acuerdo al horario establecido y de registrar su asistencia al ingreso y salida en los sistemas de control.

**Art.25** El registro de asistencia es personal. El trabajador que no marque o registre su ingreso y salida, será considerado inasistente, igualmente deberá de marcar su salida en tiempo de almuerzo y su reingreso (entrada) de no hacerlo se



deducirá medio día de trabajo y vacaciones de forma proporcional, exceptuando a los trabajadores que por la naturaleza de su trabajo no puedan registrar su asistencia.

Queda terminantemente prohibido marcar, borrar o alterar la tarjeta y/o registro de otro trabajador, de comprobarse tal acción el empleado será acreedor de una sanción.

**Art.26** Si el empleado llega treinta minutos después del horario estipulado por la empresa será considerado inasistente, salvo casos excepcionales, que podrán ser justificados por el jefe inmediato del departamento a la cual pertenece el trabajador.

Si se llega a comprobar que el jefe deliberadamente justifica inasistencias; tanto al empleado que no llegó a laboral como el jefe que lo encubrió se les tomara el día como inasistente y se les descontara junto con un memorando informativo con copia al expediente.

**Art.27** El personal que incurra en tardanza reiterada se hará merecedor a las sanciones que correspondan; establecidas en el art 54 del presente reglamento.

**Art.28** El trabajador deberá permanecer en su puesto dentro del horario de trabajo. El desplazamiento fuera de su puesto de trabajo será con conocimiento del jefe inmediato a quien compete.

## **Capítulo VI Vacaciones y descansos**

### **Art.29 Vacaciones**

Todo empleado tendrá derecho a quince días de vacaciones con goce de sueldo, por cada seis meses de trabajo continuo en AIRTE, S.A. Este periodo será de descanso.



El empleado tiene la libertad de solicitar a la empresa días de descanso a cuenta de vacaciones. Vacaciones que serán autorizadas por la administración de la empresa.

El empleado tiene la libertad de solicitar el pago de sus vacaciones a cuenta de no percibir las.

Los jefes de cada área son los responsables de presentar a recursos humanos cada semestre y por escrito, el programa de vacaciones del personal a su cargo, lo cual deberán hacer en el mes anterior a que se inicie el semestre; es decir, en diciembre y en junio. Cualquier cambio o modificación que sufriese posteriormente dicho programa, lo notificaran por escrito al departamento mencionado.

Proceso de autorización de vacaciones:

- ❖ Entrega de propuesta de vacaciones por parte del jefe de área.
- ❖ Revisión y corrección de la propuesta. Por parte de recursos humanos.
- ❖ Gerencia general autoriza la propuesta.

En el caso de rechazo se implementará la programación que establezca Recursos Humanos con previa autorización de la gerencia general.

### **Art.30 Descansos**

Para efectos de ingerir alimentos sin interrumpir operaciones, se establece una pausa de una hora en la jornada de trabajo con horario escalonado entre el personal de 11:30 de la mañana a 1:30 de la tarde.

La empresa se reserva el derecho de establecer la hora de inicio y finalización del periodo de descanso con efecto de ingerir alimentos para cada área; así como la modificación de las mismas.



### **Art. 31 Días feriados y séptimo día.**

Son días de descanso obligatorio, los feriados nacionales y los que las autoridades locales competentes decreten como tal.

El séptimo día de descanso o asueto es obligatorio después de completar la jornada semanal de trabajo, de conformidad a los horarios establecidos, siempre y cuando el empleado no haya faltado a sus labores por causa injustificadas.

AIRTEC, S.A. pagara el séptimo día al trabajador que interrumpa sus actividades no más de tres días en una semana por los siguientes motivos:

- ❖ Enfermedad comprobada a través de constancia de reposo extendido por el INSS o las entidades autorizadas por el INSS.
- ❖ En el caso de permisos especiales con goce de salario.

## **Capítulo VII Ausencia (Licencia y permisos).**

**Art. 32** Si por cualquier circunstancia algún empleado tiene que ausentarse de su puesto deberá solicitar permiso previo a su responsable inmediato.

**Art. 33 Permiso:** Es la autorización para ausentarse momentáneamente del trabajo en el curso de un día, el cual será otorgado por el jefe inmediato y deberá ser remitido al departamento de recursos humanos, en caso contrario se tomara como inasistencia.

- ❖ Los permisos por asuntos particulares para salir del centro de trabajo en horas laborales son sin goce de salario; serán concedidos por el jefe inmediato o de oficina o por la persona a la que se delegue dicha acción y descontados de acuerdo al tiempo que el empleado utilice fuera de la empresa.
- ❖ El permiso será por un máximo de cuatro horas y treinta minutos en los siguientes casos:
  1. Para acudir a consulta médica.



2. Para acudir a consulta por enfermedad de los hijos menores o discapacitados de cualquier edad, cuando no sea posible hacerlo en horas no laborales.

Debiendo presentar constancia de la empresa medica provisional a la que estén afiliados.

- ❖ Todo permiso deberá de ser notificado al jefe inmediato o de oficina o por la persona a la que se delegue dicha acción con al menos (24) veinticuatro horas de anticipación. De no ser así y el trabajador abandona deliberadamente el centro de trabajo será considerado falta grave y causa justa de despido.

**Art. 34 Licencia:** Es la autorización que se concede a un trabajador para dejar de asistir al trabajo, por un lapso no menor de un día. Las licencias son: con goce de salario o sin goce de salario.

Las licencias con goce de salario serán concedidas por el departamento de recursos humanos, en los siguientes casos:

- ❖ Por enfermedad comprobada, accidente o intervención quirúrgica, del personal de acuerdo a las disposiciones vigentes sobre la materia.
- ❖ Por capacitación y desarrollo de personal, previa sustentación documentada de la capacitación y la opinión favorable del jefe del departamento.
- ❖ Por citación del trabajador, en relación a los cumplimientos de sus funciones, por parte de algún organismo del sector público.
- ❖ Tres días por fallecimiento de familiares dentro del primer grado de consanguinidad y/o afinidad.
- ❖ Tres días para el padre por nacimiento de hijo.
- ❖ Por estado de gravidez; según lo establecido en el art. 141 del código del trabajo.
- ❖ Cinco días consecutivos por contraer nupcias inmediatamente anteriores o posteriores a la misma.



- ❖ Tres días por enfermedad grave de familiares dentro del primer grado de consanguinidad y/o afinidad que viva bajo su mismo techo, si la enfermedad requiere de su indispensable presencia.

**Art. 35** Las licencias sin goce de salario para ausentarse del centro de trabajo serán otorgados por el departamento de recursos humanos, previamente sellado para lo cual el jefe inmediato respectivo deberá remitir el formato para permisos en donde conste la autorización, del jefe inmediato.

El otorgamiento de licencias sin goce de salario estará sujeto a las siguientes condiciones:

- ❖ Estará sujeto a las necesidades de la empresa, siendo su concesión potestad exclusiva de AIRTEC, S.A.
- ❖ Deberá ser solicitado por escrito con un lapso de tiempo no menor de veinticuatro horas, antes del uso del mismo.
- ❖ El uso se efectuara una vez que haya sido autorizado veinticuatro horas después de su solicitud, no siendo suficiente la presentación de la solicitud para su goce.

**Art. 36** En correlación con el art. 26 del presente reglamento, se considera ausencia cuando el empleado se presente con treinta minutos de atraso; deduciéndole el día laboral y quedando a opción del mismo quedarse laborando para no perder el séptimo día.

**Art. 37** Toda ausencia imprevista deberá de ser reportada por el empleado si es posible antes de la hora establecida para dar comienzo a su jornada diaria de trabajo y, si esto fuera imposible por razones de fuerza mayor, dentro de las veinticuatro horas subsiguientes de no ser así se les tomara el día como inasistente y se le deducirá el día de trabajo y séptimo día. Será responsabilidad del empleado reportar a su jefe inmediato o a recursos humanos la razón y duración de su ausencia.



**Art.38** Toda ausencia está sujeta a verificación de parte de la gerencia quienes determinaran si la causa es justificada o no. Las ausencias injustificadas son consideradas faltas de disciplina.

**Art.39** Sera considerada llegada tarde: Cuando el trabajador se presente entre los cinco y treinta minutos posterior al horario de entrada, durante este lapso de tiempo cada minuto de atraso será penalizado con su valor monetario equivalente.

**Art.40** De las ausencias injustificadas en un periodo de un mes calendario.

Una ausencia injustificada estará acompañada por memorando a su expediente de trabajo.

1. Dos ausencias injustificadas será descontado con un día de trabajo adicional al que provoca la ausencia misma.
2. Tres ausencias injustificadas será causal de despido.

#### **Art.41 Subsidios**

Para que la oficina del personal complemente al trabajador el 40% de subsidio otorgado por el INSS y el 100% de los tres días de carencia, es necesario el visto bueno del jefe inmediato en la esquila orden emitida por el INSS o la empresa medica adscrita al mismo, que nos brinde los servicios de salud.

La empresa complementaria con el 40% del salario del empleado que este de subsidio y que el INSS le este otorgando el 60%, siempre que cumpla con las disposiciones administrativas tanto de la empresa como lo establecido por la ley orgánica del INSS.

Si el empleado no cumple con estas disposiciones o con las orientaciones médicas y; como consecuencia de un accidente, tiene secuelas mayores, la empresa no se hace responsable de los costos a que lo conlleven.



## **Capítulo VIII Comisión de servicio.**

**Art.42** Las comisiones serán determinadas de acuerdo a los planes y cumplimientos de metas sobre ventas, servicios y producción. Estas deberán de ser autorizadas por la gerencia general.

**Art.43** Las comisiones de servicio por trabajo realizado; así como las que se realice de un departamento a otro, se regulan de acuerdo a la gerencia.

## **Capítulo IX Facultades y obligación del empleador**

**Art.44** Son facultades además de todas las señaladas en el código del trabajo vigente:

- ❖ Determinar la capacidad y actitud de cada trabajador para ocupar un puesto y establecer la labor que se le asigne, evaluar sus meritos y decidir en base a esto su promoción, así como otras acciones previstas por la ley.
- ❖ Evaluar en forma periódica a los trabajadores.
- ❖ Seleccionar, contratar e incorporar nuevo personal cuando sea necesario, según la normativa legal vigente.
- ❖ Administrar, dirigir, planear, organizar, coordinar y orientar las actividades que se desarrollaran en la empresa.
- ❖ Determinar políticas y procedimientos para, promociones, reubicaciones, incentivos, despidos o cualquier movimiento que la empresa estime conveniente.
- ❖ Exigir a los trabajadores a su cargo el cumplimiento del plan de trabajo con la disciplina, procedimiento y/o normas técnicas requeridas para cada ocupación, así como las disposiciones establecidas en este reglamento.

**Art.45** Son obligaciones además de todas las señaladas en el código del trabajo vigente:

- ❖ Proporcionar a los empleados los equipos y suministros de trabajo para la ejecución del trabajo.



- ❖ Pagar el salario convenido, en el tiempo estipulado y en la manera acordada.
- ❖ Dar las prestaciones y beneficios otorgados por la legislación laboral.
- ❖ Guardar el respeto y consideración a sus subordinados, evitando malos tratos de palabras u obras.

## **Capítulo X Deberes y derechos del empleado**

### **Art. 46 Deberes del empleado**

- ❖ Cumplir con las disposiciones expresadas en el presente reglamento interno.
- ❖ Presentarse cumplida y diariamente a sus labores.
- ❖ Prestar sus servicios personalmente, con honorabilidad, dedicación, superación constante y con la eficacia requerida para el cumplimiento de las tareas que le han sido asignadas.
- ❖ Acatar órdenes e instrucciones emanadas de los superiores jerárquicos que dirijan o supervisen su trabajo.
- ❖ Guardar el debido respeto y consideración a las autoridades de AIRTEC, S.A. así como también a las autoridades de trabajo y al cliente.
- ❖ Vigilar, conservar y salvaguardar, los documentos, bienes e intereses de AIRTEC, S.A, confiados a su guarda, uso o administración.
- ❖ Poner en conocimiento de sus superiores, las iniciativas que estime útiles para la conservación del patrimonio y mejoramiento del servicio.
- ❖ Informar al departamento de recursos humanos cualquier cambio en los datos que se suministran al momento de la contratación para actualizar su expediente, así como presentar los documentos que se soliciten.

### **Art. 47 Derechos del empleado**

- ❖ Asociarse con fines culturales, deportivos, asistencias sociales y/o cooperativas.
- ❖ Formar sindicatos.



- ❖ A la estabilidad en el trabajo de acuerdo a las disposiciones legales y administrativas vigentes, siempre y cuando los empleados cumplan con sus deberes y obligaciones para lo cual fue contratado. (de acuerdo al perfil del puesto).
- ❖ A percibir una remuneración acorde a las funciones que desempeñe y en los plazos establecidos de acuerdo a las políticas salariales de la empresa.
- ❖ A ser evaluado periódicamente sobre su rendimiento laboral y ser considerado para ocupar cargos de mayor jerarquía, de ser el caso.
- ❖ Al descanso anual de treinta (30) días de vacaciones remuneradas, de acuerdo al rol de vacaciones que previamente determine el departamento de recursos humanos conforme a las normas legales vigentes.
- ❖ Al descanso semanal remunerado.
- ❖ Hacer uso de licencias por causas justificadas o motivos particulares.
- ❖ A la capacitación, actualización y perfeccionamiento laboral.
- ❖ A la compensación por tiempo de servicio, cuando el empleado labora en horario fuera de lo establecido o en días no laborales, le será pagado y compensado en otra fecha según la conveniencia del empleado y de la empresa. (ver art. 13 del presente reglamento)
- ❖ Consultar con su responsable inmediato las dudas, dificultades y problemas que surjan en la ejecución de su trabajo a fin de evitar errores costosos, atrasos e ineficiencia.

## **Capítulo XI De las obligaciones y prohibiciones del trabajador**

### **Art. 48 Obligaciones**

Son obligaciones de los trabajadores, además de las estipuladas en el código del trabajo y demás leyes conexas las siguientes:

- ❖ Estar dispuesto a iniciar labores a las 8:00 a.m. en punto debidamente uniformado
- ❖ Respetar fielmente el horario establecido por la empresa.
- ❖ Marcar diario y personalmente la hoja de control de entradas y salidas; de lo contrario será considerado ausente.



- ❖ Realizar el trabajo en el modo y tiempo convenido en la contratación.
- ❖ Portar los equipos de seguridad establecidos por la empresa, necesarios por la naturaleza del trabajo durante la jornada laboral.
- ❖ Prestar sus servicios con honestidad, dedicación, superación constante y con la eficiencia requerida para el cumplimiento de las funciones encomendadas.
- ❖ Guardar en todo momento una conducta decorosa y mantener en las relaciones con sus compañeros de labores y con el cliente debido respeto, consideración y cortesía.
- ❖ Velar por la seguridad de los documentos y valores a su cargo.
- ❖ Colaborar con las labores actividades afines al que ocupa cuando la empresa lo demande.
- ❖ Todo empleado debe guardar el sigilo profesional.
- ❖ Prestar, sin remuneración adicional, todo el apoyo necesario en caso de siniestro o cuando la empresa esté en peligro.
- ❖ Responder económicamente por los daños que causare intencionalmente por negligencia o descuido manifiesto a vehículos, equipos, maquinaria, materiales etc. Asignados según función laboral. Asimismo, se establece que los trabajadores del área de operaciones deberán laborar fuera de su jornada ordinaria de trabajo, subsanando cuando existiese errores o daños causados por negligencia o descuido manifiesto en la realización del servicio.
- ❖ Por cualquier circunstancia que el trabajador deje de laborar para la empresa debe entregar carnet de identificación si acaso la empresa le proporciono; así como los diferentes equipos y materiales que se le hubiesen suministrado para el desempeño de su trabajo, en caso que los mismos no sean devueltos, la empresa en uso de sus facultades le deducirá el monto del valor de los mismos de su liquidación.
- ❖ Los choferes de cualquier tipo de vehículo de la empresa, serán responsables del buen manejo de los mismos, cuidando de que siempre se mantengan limpios y en buen estado de funcionamiento, deberán de avisar



de inmediato a sus supervisores o jefe inmediato de cualquier anomalía que notasen en el funcionamiento de las mismas.

#### **Art. 49 Prohibiciones**

- ❖ Interrumpir o suspender las labores o salir de la empresa sin el consentimiento formal del responsable inmediato.
- ❖ Participar en actividades ilícitas o juegos de azar y ocuparse de negocios y actividades que AIRTC, S.A. considere incompatible con la condición del empleo.
- ❖ Realizar cualquier acto que ponga en peligro su seguridad, la de los compañeros de trabajo, la de terceras personas, así como la de los bienes e intereses de AIRTEC, S.A.
- ❖ Asistir al trabajo en estado de embriaguez o cualquier otra condición anormal, así como introducir bebidas alcohólicas o drogas y presentarse al trabajo con señales visibles de estar alterado por el uso de los mismos.
- ❖ Faltar al trabajo sin permiso del empleador, salvo por fuerza mayor debidamente justificada.
- ❖ Tomar cualquier bien o utilizar cualquier servicio del empleador sin su correspondiente permiso.
- ❖ Realizar actividades lucrativas o asuntos personales, así como préstamos personales y usura dentro de la empresa.
- ❖ Portar armas de cualquier naturaleza, exceptuando el personal de vigilancia.
- ❖ Extraer del recinto papelería y cualquier objeto propiedad de la empresa para beneficio personal.
- ❖ Discutir alterada mente asuntos personales y faltarse el respeto.
- ❖ Recibir visitas personales durante sus horas laborales que impidan el desarrollo de sus funciones.
- ❖ Solicitar contribuciones entre el personal y efectuar rifas en la empresa, salvo los casos expresamente autorizados por la gerencia general.



- ❖ Emplear el equipo y bienes de la empresa para fines distintos a los contratados.
- ❖ Injuriar, calumniar o realizar hechos que dañen al empleador y sus parientes hasta cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad.
- ❖ Realizar cualquier clase de acto que se considere inmoral.
- ❖ Salir a ingerir los alimentos antes de la hora, tomar mas del tiempo estipulado para ello; es decir 1 hora , asimismo es prohibido ingerir alimentos en los puestos de trabajo, obligatoriamente deben de hacer uso del local destinado para ello: el comedor.
- ❖ Cualquier otra establecida en el código del trabajo vigente y demás disposiciones aplicadas.

## **Capitulo XII Uniformes**

**Art. 50** La empresa entregara al empleado de nuevo ingreso 3 uniformes y semestralmente suministrara 2 uniformes al personal al cual se les subsidiara el 40% para el personal técnico y el 60% para el personal ayudante, el personal de administración costeara el 100% de sus uniformes, Todos los montos serán deducidos proporcionalmente en seis meses calendario.

**Art. 51** La composición y utilización de los uniformes está establecido de la siguiente manera:

- ❖ Personal técnico: Casco de protección, chaqueta de trabajo o camisa estilo polo color azul que llevaran en la espalda el logo de Airtec, S.A. y datos generales de la empresa así mismo por la parte anterior en el lado izquierdo a la altura del pectoral el logo de Airtec, S.A. bordado o en escarapela.

Los pantalones que se usaran son de libre disposición por parte del trabajador así como los zapatos; sin embargo los pantalones deberán ser de hechura estándar, no se aceptaran pantalones del tipo flojo, cholo ni roto.

- ❖ Personal administrativo: Los pantalones que se usaran son de libre disposición por parte del personal; sin embargo los pantalones deberán ser



de hechura estándar, no se aceptaran pantalones del tipo flojo, cholo ni roto.

Los zapatos que se usaran son cerrados con opción a sandalia en el caso de las mujeres

Las camisas que se usaran son de libre disposición por parte del personal; sin embargo no se aceptaran camisas del tipo flojo, cholo o roto; ni desmangada en el caso de los varones.

**Art. 52** Airtec, S.A. se reserva el derecho de cambiar la composición del uniforme.

**Art. 53** Las prendas de nueva creación entraran en vigor con arreglo a los plazos que la gerencia general señale para cada caso.

Las prendas de la uniformidad actual que resulten sustituidas, tendrán un plazo de utilización transitorio establecido por la gerencia general.

### **Capitulo XIII Relación laboral con vínculo familiar**

#### **Art. 54**

- ❖ A partir de la entrada en vigencia del presente reglamento interno del trabajo no contratara a familiares del personal activo hasta el segundo grado de consanguinidad (Padre-Hijos; Hermanos).
- ❖ De igual forma a lo expresado en el párrafo anterior sucederá para personal hasta segundo grado de afinidad (Cónyuges, suegros y cuñados).
- ❖ Si en el futuro dos empleados activos contraen matrimonio o en su efecto tiene núcleo familiar “juntos” uno de ellos no podrá seguir trabajando en la empresa.
- ❖ Si por efecto de la movilidad interna, surge la posibilidad de un traslado o promoción, la persona afectada por dicha acción solo podrá optar a ello si en su nueva posición no tiene relación jerárquica de jefe a subordinado o viceversa hasta el segundo grado de consanguinidad.



## **Capítulo XIV Estatuto disciplinario**

### **Art. 55 Generalidades**

A los empleados sujetos a las disposiciones de este reglamento, responden administrativa y disciplinariamente, por las faltas e irregularidades administrativas cometidas en el ejercicio de sus funciones.

### **Art. 56 Falta leves**

- ❖ Ingerir alimentos fuera de los locales destinados para tal fin.
- ❖ Fumar en cualquier área que indique esta restricción.
- ❖ Dormir durante las horas de trabajo.
- ❖ Incumplimiento al horario de trabajo.
- ❖ Utilizar sin autorización los teléfonos de la empresa para su propio beneficio, salvo en casos de emergencia.
- ❖ Propagar rumores que afectan el nombre y la moral de los compañeros.
- ❖ Manejar u operar equipos o vehículos que no le hayan sido asignados o para el cual no tuviera autorización.
- ❖ Manchar paredes, pegar volantes o causar daño o destrucción en cualquier forma a los bienes y/o instalaciones de la empresa.
- ❖ Formar grupos de conversación y tertulia en el centro de trabajo, en horas laborales con fines ajenos al trabajo.
- ❖ Uso por parte del personal técnico de cadenas, chapas, pañoletas amarradas a la cabeza y anillos que no sean de compromiso.
- ❖ No portar adecuada mente el uniforme durante la jornada laboral.
- ❖ Recibir visitas familiares y/o amigos durante la jornada laboral.
- ❖ El incumplimiento de las normas de higiene y seguridad establecidas en el art. 59 del presente reglamento.

### **Art. 57 Faltas grave**

- I. Ejecutar actos que ponga en peligro la seguridad propia, la de sus compañeros de trabajo, o la de terceras personas, así como la del lugar donde labora.



- II. La negligencia, desobediencia o impericia manifestada en el cumplimiento de sus labores.
- III. Negarse a realizar las labores para las que fuera contratado instauradas en el manual de funciones de la empresa.
- IV. Llevarse de la empresa cualquier bien propiedad del mismo sin la debida autorización, inclusive desechar o destruir.
- V. Ingerir drogas, licor, o cualquier líquido embriagante dentro de la empresa o presentarse al mismo en estado de ebriedad o bajo influencia de drogas o tóxicos.
- VI. Provocar, impulsar o participar en alteraciones del orden y de las labores dentro de la empresa.
- VII. Revelar asuntos reservados, confidenciales o secretos, de los cuales el empleado tenga conocimiento y que estén relacionadas con su función y que perjudique sus intereses.
- VIII. Realizar gestiones de cualquier naturaleza a nombre de la empresa AIRTEC, S.A. sin estar debidamente autorizado por ello.
- IX. Faltar a la consideración y al respeto debido a los supervisores, subalternos o compañeros de trabajo.
- X. Solicitar o recibir dinero o cualquier beneficio material, valiéndose del cargo que desempeña.
- XI. Perjuicio material causado intencionalmente o por impericia en las instalaciones, maquinaria, herramientas, útiles de trabajo y/o mobiliario de AIRTEC, S.A.
- XII. La salida intempestiva e injustificada del empleado durante las horas de trabajo del sitio de empleo sin permiso del empleador o de quien lo represente.
- XIII. La falta injustificada de asistencia al trabajo del que tuviese a su cargo algún trabajo.
- XIV. Faltar al trabajo durante tres días consecutivos o tres días hábiles en el periodo de un mes sin dar aviso de la causa que motive la falta.



- XV. Participar en actividades ilícitas o juegos de azar y ocuparse de negocios y actividades que AIRTC, S.A. considere incompatible con la condición del empleo.
- XVI. Portar armas de cualquier naturaleza, exceptuando el personal de vigilancia.
- XVII. Realizar cualquier clase de acto que se considere inmoral.

### **Sanciones**

**Art. 58** Las sanciones o medidas disciplinarias tienen por finalidad brindar al trabajador la oportunidad de corregir su conducta y/o rendimiento laboral, salvo que estas constituyan, de acuerdo a las normas legales, causas de despido.

**Art. 59** Toda falta grave de acuerdo a lo estipulado en el art. 57 del presente reglamento, será causa justa de despido, en conformidad con el código del trabajo.

Serán sancionadas con una suspensión no menor de tres días ni mayor de diez sin goce de salario con memorándum elaborado en dos tantos originales; una para el empleador y la otra será firmada por el trabajador en señal de recepción, para su expediente personal, salvo los casos IV, V, XI, XII y XIII del art. 57 que serán sancionados de la manera siguiente:

- ❖ (IV) Devolución de la propiedad y en caso de daño pago del valor total de la misma así como la cancelación del contrato laboral sin derecho a lo que estipula el artículo 45 del código del trabajo.
- ❖ (V) Suspensión por siete días sin goce de salario.
- ❖ (XI) Suspensión por tres días sin goce de salario.
- ❖ (XII) y (XIII) Se le deducirá el día de trabajo y séptimo día.

**Art. 60** Todas las faltas leves expresadas en el art.56 del presente reglamento, serán por lo general sancionadas de la manera siguiente:



1. **Llamado verbal de atención:** Es la medida aplicada cuando la falta, a criterio del jefe, es de carácter leve y no reviste gravedad. Será expuesta por el jefe inmediato del trabajador, debiendo comunicar dicha amonestación, al departamento de recursos humanos. Después de la primera amonestación verbal al trabajador, se hace acreedor a las amonestaciones escritas.

2. **Llamado de atención por escrito:** Esta sanción será impuesta por el jefe inmediato del trabajador, por medio de un memorándum elaborado en dos tantos originales una para el empleador y la otra será firmada por el trabajador en señal de recepción, para su expediente personal. Esta medida correctiva se aplicará según lo establecido en el inciso 1 o cuando la falta revista cierta gravedad por los daños y perjuicios que origina.

3. **Suspensión:** Esta medida procede en aquellos casos donde el llamado de atención por escrito no es suficiente o en aquellos en que la falta cometida revista de cierta gravedad, pudiéndose aplicar por un máximo de (3) días en cada oportunidad, sin goce de salario y se le afectarán todas las prestaciones relativas, de forma proporcional durante el periodo de la sanción.

- ❖ Si un empleado ha sido acreedor de tres (3) suspensiones en el periodo de un (1) año, Se procederá a cancelar su contrato.
- ❖ Si un empleado ha sido acreedor de cinco (5) memorándum de llamado de atención (por diversas causas), será causa justa de despido.
- ❖ Será aplicada mediante memorando en dos tantos originales en el cual se detallara la falta cometida por el trabajador, quien firmara una copia en señal de recepción, la misma que será remitida a la oficina de recursos humanos para los fines consiguientes.
- ❖ El memorándum de suspensión debe de indicar claramente el inicio de la materialización de la sanción. Su aplicación se considerará por días calendario (su finalización y causa).



4. **Cancelación del contrato:** si nuevamente reincide será causa justa de despido.

El cumplimiento y gravedad de las sanciones será responsabilidad del jefe inmediato y de la gerencia y estas serán aplicadas en conformidad con la gravedad de la falta.

### **Sanciones administrativas**

**Art. 61** Toda sanción administrativa del presente artículo será descontado del salario del empleado:

- ❖ Por no llenar la hoja de trabajo correctamente tendrá una multa de C\$ 3.00 (tres córdobas) por cada hoja más los gastos que la empresa incurra para la obtención de la información no suministrada.
- ❖ Por andar la gorra puesta al revés y chaqueta desabotonada tendrá una multa de C\$ 5.00 (cinco córdobas) cada vez que se vea al trabajador de esa forma.
- ❖ Por la pérdida o destrucción negligente del carnet de la empresa la reposición ascenderá a los C\$ 30.00 (Treinta córdobas). Nadie podrá entrar a la empresa sin la identificación de la misma.
- ❖ El uniforme que sea deteriorado por malas prácticas del trabajo o negligencia, será inmediatamente sustituido al trabajador por parte de la empresa, pero el trabajador tendrá que pagar el valor total del mismo.
- ❖ El personal que se presente a laborar con el uniforme sucio será sancionado con C\$ 5.00 (cinco córdobas) por cada día que se presente en esas condiciones.
- ❖ El personal de AIRTEC,S.A. que sea encontrado sin sus medios de protección individual será acreedor de una multa administrativa de:

C\$25.00 córdobas en el primer llamado de atención.

C\$50.00 córdobas a partir del segundo llamado de atención.



De los materiales:

- ❖ Siempre que el porcentaje de desperdicio que existe entre el material recibido y el entregado es mayor del 5%, la cantidad de material instalado no corresponde con la expresada en la orden de trabajo y/o se produzcan pérdidas o deterioros propios de la impericia; El técnico deberá pagar el monto total equivalente al valor monetario del material.
- ❖ El técnico deberá pagar el monto total equivalente al valor monetario del refrigerante cuando la cantidad utilizada exceda un margen de error del 10% de acuerdo con las tablas de capacidad de refrigerante en tubería según su diámetro así como por resultado de impericia laboral manifiesta (fugas de soldadura, mal armado de partes y otros.)
- ❖ Los extremos de las tuberías siempre deberán recibirse y entregarse debidamente selladas. Tanto el técnico como el bodeguero que incumplan este procedimiento serán acreedores de una multa administrativa de C\$10.00 córdobas por ocasión.

De las herramientas:

- ❖ Toda herramienta o equipo extraviado por el personal de Airtec, S.A. será descontado de su salario en cuotas que la gerencia general determinara de acuerdo al monto de la perdida.
- ❖ Toda herramienta eléctrica que presente daños y el diagnostico de taller de servicio en donde se repare determine que se debe al uso indebido (Recalentamiento por forcejeo, sobre presión al equipo, caídas y otros) el técnico asumirá el 50% de la reparación y los repuestos.
- ❖ Cuando por negligencia el técnico no monitoree el estado de los tanques incumpliendo con el trabajo por falta de oxiacetileno incurriendo en gastos de transporte para sustitución de los mismos. El monto total de transporte correrá por cuenta del técnico.



## **Capítulo XV Higiene y seguridad en el trabajo**

**Art. 62** La empresa, establecerá las medidas necesarias para garantizar y salvaguardar la vida e integridad física de los trabajadores y terceros mediante la prevención y eliminación de las causas de accidentes, así como la protección de instalaciones y propiedades de la empresa.

Se exigirá indiscutiblemente a los contratistas y subcontratista, el cumplimiento de las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales.

**Art. 63** La empresa, desarrollara acciones que permitan prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, tratando de atender, en lo posible, los riesgos inherentes a su ocupación.

**Art. 64** Es responsabilidad de los trabajadores cumplir las siguientes normas de higienes y seguridad:

- ❖ Cuidar y dar uso apropiado, a los equipos que la empresa le hubiera proporcionado para su protección, así como los bienes que estuviesen bajo su responsabilidad.
- ❖ No permitir que otras personas operen manipulen herramientas o maquinas que estén bajo su responsabilidad.
- ❖ Uso obligatorio de los medios de protección individuales tales como cascos, gafas, guantes, extinguidores y otros.
- ❖ Uso obligatorio de extinguidores en proceso de soldadura.
- ❖ Si el conductor asignado fuese multado por las autoridades de tránsito por causa del personal que está siendo trasladado ya sea por: comportamiento indebido, actitudes temerarias, irrespeto entre otros el ocasionante de esta infracción será deudor solidario y el valor de la multa será deducido de su salario y entregado al afectado y será sancionado según lo establecido en el art. 60 del presente reglamento.
- ❖ Usar correctamente los servicios higiénicos, en resguardo de la salud e higiene de los trabajadores.



- ❖ Someterse a los chequeos médicos que la empresa considere necesario.
- ❖ Conservar su lugar de trabajo ordenado y limpio.
- ❖ Comunicar al área responsable correspondiente, a través del jefe inmediato, alguna irregularidad en las instalaciones o equipos que se utilicen.
- ❖ Colaborar con las inspecciones de higiene y seguridad ocupacional y con las investigaciones que sobre accidentes y de trabajos y enfermedades profesionales se realicen en la empresa de parte de las autoridades competentes.
- ❖ No cometer o incurrir en omisiones o imprudencias que afecten la seguridad e higiene de la empresa y de los compañeros de trabajo.
- ❖ Desconectar y/o apagar las maquinas, equipos y fluido eléctrico al término de su labor diaria; así como mantener cerradas las conexiones de agua de la empresa.
- ❖ Comunicar a los responsables de seguridad, en caso de detectar un incendio u otra situación de inminente peligro en la empresa.
- ❖ Asistir a los cursos, seminarios, charlas y conferencias que les sean impartidos con respecto a la seguridad he higiene ocupacional, así como aprovechar al máximo lo impartido en los mismos para el bienestar propio y el de la empresa.

**Art. 65** Está terminantemente prohibido al personal no autorizado, portar armas de cualquier tipo dentro de la empresa.

### **Disposiciones complementarias**

**Art. 66** La empresa se reserva el derecho de dictar normas y disposiciones que complementen, amplíen y/o adecuen el presente reglamento, a fin de mejorar su aplicación siempre y cuando cuente con la debida autorización del Ministerio del Trabajo por intermedio de la inspección Departamental del Trabajo.



**Art. 67** Los casos no previstos y/o infracciones a normas laborales, morales o éticas que imperen en el centro de trabajo, no contempladas en el presente reglamento serán resueltos en cada caso atendiendo a las circunstancias, antecedentes, consecuencias u otros aspectos pertinentes, aplicándose los principios de razonabilidad, el sentido común y la lógica, en concordancia con las disposiciones legales vigentes.

### **Disposiciones Finales**

El presente reglamento interno del trabajo comienza a regir desde su aprobación por la inspección departamental del trabajo del Ministerio del trabajo.

El presente reglamento interno del trabajo deja sin efecto cualquier disposición de orden interno que se le oponga o contraiga la consignación de este documento.



---

## CONCLUSIONES

- Se identificaron los factores que influyen en la desorganización de las operaciones, gestión y administración; siendo la falta de mando de la dirección, un manejo poco eficaz de los recursos y capital humano por parte de la administración, y la creación de puestos innecesarios por la carencia de una guía técnica que establezca las funciones y procedimientos lo que contribuyen a la desorganización y a dificultar la ejecución del trabajo.
- Las operaciones se ejecutan sin correspondencia con ningún lineamiento estratégico que contemple políticas establecidas por la gerencia general en el área de operaciones.
- Se determinaron como indicadores de productividad la eficiencia y eficacia de los servicios tomando como referencia el tiempo efectuado en la ejecución del trabajo, obtenido a partir del estudio de tiempo
- A través de la propuesta de elaboración de un Manual de funciones y procedimientos para el área de operaciones en la empresa de aire acondicionado Airtec, S.A. se establecieron responsabilidades, funciones y requisitos de los cargos; así como los procedimientos operacionales.



---

## RECOMENDACIONES

- Implementar lo antes posible la propuesta del manual de funciones y procedimientos.
- Dar a conocer a los trabajadores el reglamento interno organizativo que fue aprobado en octubre del año pasado.
- Realizar un estudio minucioso sobre el porcentaje de uso eficiente y deficiente del tiempo por parte de los técnicos, y relacionarlo con otras variables relevantes para la empresa, con el fin de optimizar sus funciones dentro de la misma.
- Efectuar un sistema de información de los cliente potenciales para realizar un estudio más específico del tiempo total del servicio (desde que sale de la empresa hasta que finaliza el servicio) tomando en las variaciones externas tales como tráfico , clima entre otros



---

## BIBLIOGRAFÍA

Caldera Mejía, R. (2000). Planeación Estratégica de Recursos Humanos: Conceptos y Teoría. Managua.

Chiavenato, I. (1999). Administración de los Recursos Humanos. Mc Graw-Hill.

Dirección general de programación, organización y presupuesto dgpo. (2004). Guía técnica para la elaboración de manuales de procedimientos. México.

Dirección general de programación, organización y presupuesto dgpo. (2005). Guía técnica para la elaboración de manuales de organización. México: dgpo.

García Criollo, R. (2005). Estudio del trabajo. México: Mc Graw-Hill.

Kanawaty George, Oficina Internacional del Trabajo (OIT). (1998). Introducción al estudio del trabajo. Limusa.

Koontz, H., Weihrich, H., & Cannice, M. (2012). Administración: Una perspectiva global y empresarial. Mc Graw-Hill.

Vaughn, R. C. (1988). Introducción a la Ingeniería Industrial. Barcelona: Reverté.



---

## WEBGRAFÍA

mideplan. (Mayo de 2009). Guia de Manuales Administrativos-MidePlan.

Recuperado el 15 de Mayo de 2013, de mideplan.com:

<https://www.google.com.ni/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CEMQFjAD&url=http%3A%2F%2Fdocumentos.mideplan.go.cr%2Falfresco%2Fd%2Fd%2Fworkspace%2FSpacesStore%2F2ef05c6-005a-4d04-b0e5-e2bfd350bccb%2Fguia-manuales-administrativos-2009.pdf&ei=U0b>

Monografia.com. (13 de Abril de 2013). Monografia.com. Recuperado el 13 de Julio de 2013, de Monografia.com:

<http://www.monografias.com/trabajos56/alquiler-vehiculos/alquiler-vehiculos2.shtml>

Monografias.com. (Enero de 2013). Monografias.com. Recuperado el 17 de Mayo de 2013, de Monografias.com:

<http://www.monografias.com/trabajos95/procedimientos/procedimientos.shtml>

Perupymes.com. (2011). Perupymes.com. Recuperado el 15 de Mayo de 2013, de Perupymes.com: <http://perupymes.com/modules/news/article.php?storyid=97>

slideshare. (Abril de 2010). Slideshare. Recuperado el 17 de Mayo de 2013, de Slideshare: <http://www.slideshare.net/mili19/manuales-de-administracion-presentation>

SLIDESHARE. (13 de Febrero de 2013). SLIDESHARE. Recuperado el 17 de Mayo de 2013, de SLIDESHARE:

<http://www.slideshare.net/barbiiediaz9/manuales-administrativos-16766001>

Wikipedia. (15 de Mayo de 2013). Wikipedia. Recuperado el 25 de Mayo de 2013, de Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/wiki/Administraci%C3%B3n>



## ANEXOS

### 6.1. Análisis de datos de fuentes primarias (Aplicación de encuesta)

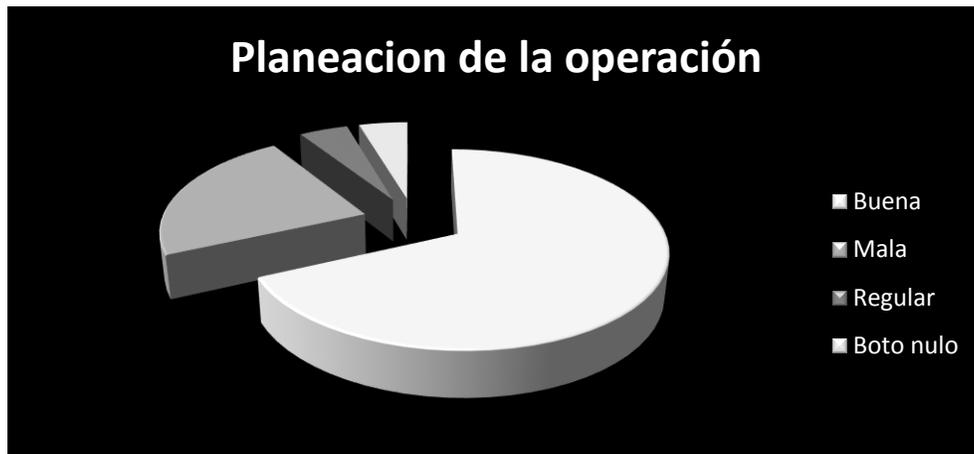
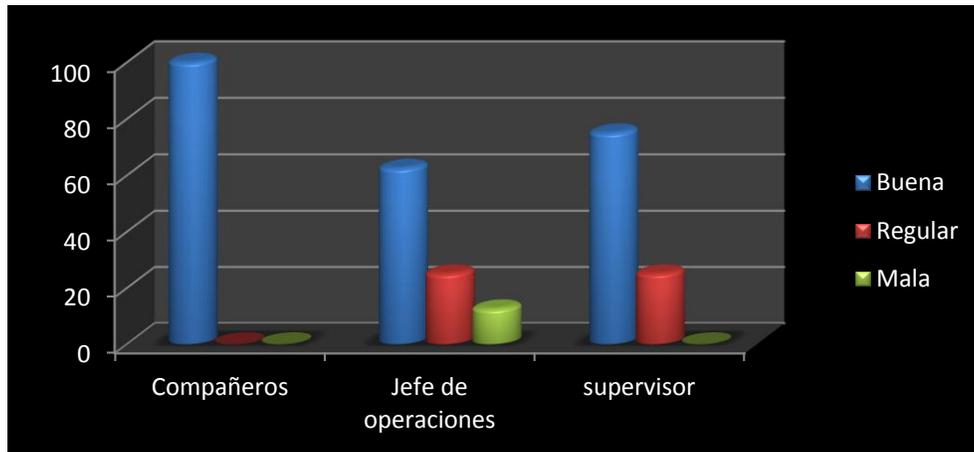
Las encuestas pretenden determinar las razones por la cual existe demasiado tiempo muerto en la preparación de los vehículos, así como el nivel de descontento existente en las relaciones laborales.

<p><b>Encuesta.</b></p> <p><b>Relaciones laborales:</b></p> <p><b>Con sus compañeros de trabajo:</b></p> <p>Buena                  Regular                  mala</p> <p><b>Con su jefe de operaciones:</b></p> <p>Buena                  Regular                  mala</p> <p><b>Con sus supervisores:</b></p> <p>Buena                  Regular                  mala</p> <p><b>Manejo o planeación de operaciones:</b></p> <p>Buena                  Regular                  mala</p> <p><b>Logístico:</b></p> <p>Se aprovecha el tiempo Sí _____ No _____</p> <p>Se entregan los datos en tiempo y forma (hoja de trabajo) Sí _____ No _____</p> <p><b>Incentivo de trabajo (Estimulo):</b></p> <p>Monetaria (5% de su salario)</p> <p>Esquema de remuneración variable (Camisa, zapato, otros)</p> <p>Pago de incentivo por producción</p> <p>Variable (La forma de incentivo se escoge entre estas tres cada mes)</p> <p><b>Qué criterio a evaluación del desempeño piensa no se están valorando:</b></p> <p>Tiempo productivo</p> <p>Trato al cliente</p> <p>Capacidad para realizar el trabajo</p> <p>Ninguno</p>
---

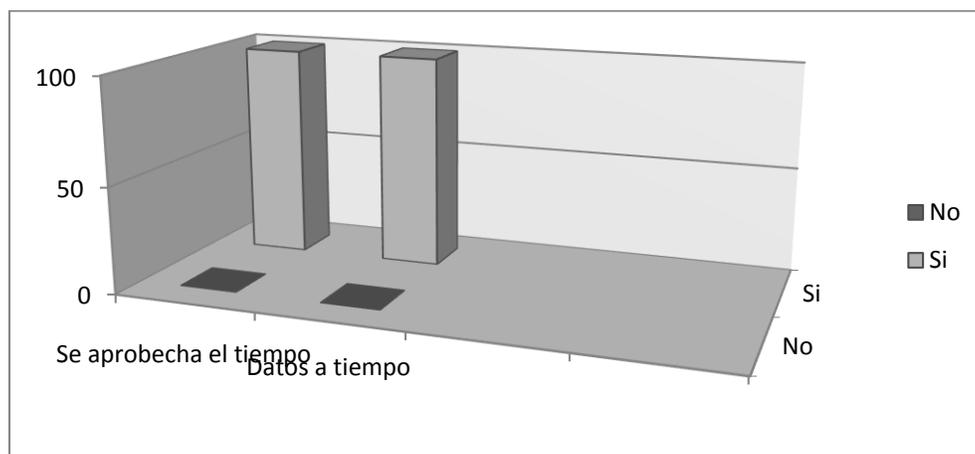


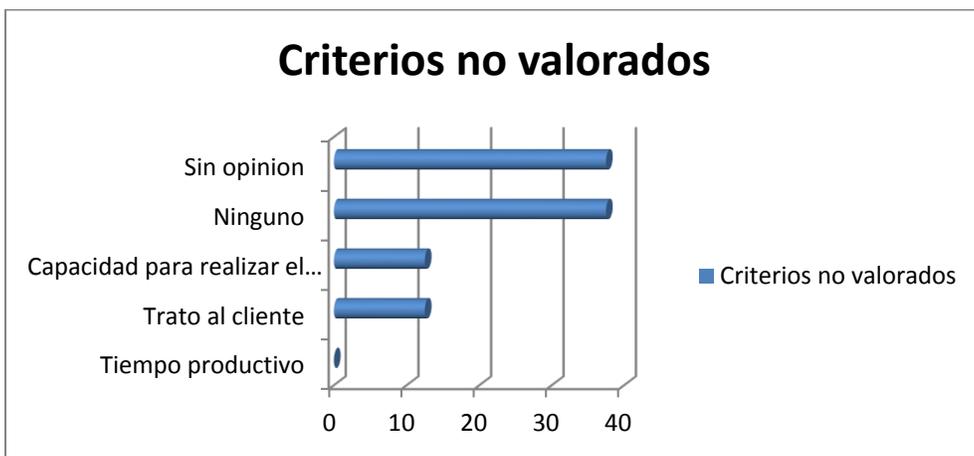
## 6.2. Resultados de encuesta

### Relaciones laborales



### Logística





### 6.3. Entrevista

#### Entrevista no estructurada

##### Entrevistado: Técnico

En cada una de las operaciones se le pregunta al Técnico ¿Cuál es el método idóneo según su perspectiva?

#### Entrevista no estructurada

##### Entrevistado: Auditor

Se le pregunta al auditor ¿Qué operación genera más defectos y segundo en el área de operaciones?



## 6.4. Herramientas

Tabla 20: Descripción de herramientas

Operación	Tipo de herramienta	Figura
Producir agujeros cilíndricos en una pieza cualquiera, utilizando como herramienta una broca.	Taladro	
Quita material y formar un orificio o cavidad cilíndrica.	Broca	
Desplazar o deformar una pieza a través de golpes directos o indirectos.	Martillo	
Sujetar elementos pequeños o cortar y modelar conductores.	Alicate	
Determinar la horizontalidad o verticalidad de un elemento.	Nivel	



<p>Determina la medida de un cuerpo.</p>	<p>Metro</p> 
<p>Apretar y/o aflojar tornillos y otros elementos de máquinas que requieren poca fuerza de apriete y que generalmente son de diámetro pequeño</p>	<p>Destornillador (Diversos tamaños; punta plana y de estrella)</p> 
<p>Apretar y/o aflojar tuercas y tornillos.</p>	<p>Llave inglesa (Diversos tamaños)</p> 
<p>Realiza pequeños cortes en piezas metálicas, plásticas o madera.</p>	<p>Sierra de arco</p> 
<p>Cortar cables o delgadas láminas metálicas</p>	<p>Tijera corta chapa</p> 



Realiza uniones (pega)	Pistola de silicona	
Corta tubos (Tubería de cobre)	Cortadora	
Expandir el diámetro del extremo de una muestra del tubo, hasta una magnitud predeterminada, mediante la inserción de un mandril cónico para evaluar la calidad del tubo.	Abocardado de tubos	
Extrae moléculas de gas de un volumen sellado, para crear un vacío parcial	Bomba de vacío	
Medir la presión de fluidos contenidos en recipientes cerrados	Manómetro	



Medir la intensidad de corriente que está circulando por un circuito eléctrico	Amperímetro 
Unir piezas (tubos) a través del proceso de soldadura	Equipo de soldar 
Instalar y remover sujetadores.	Matracas 



## 6.5 Equipos de protección

Tabla 21: Descripción de equipos de protección

Función	Equipo de protección	Figura
Proteger la cabeza de quien lo usa de peligros y golpes mecánicos. También puede proteger frente a otros riesgos de naturaleza mecánica, térmica o eléctrica	Casco	
Proteger las manos en todo momento y según la actividad específica que se está realizando	Guantes	
Brinde protección respiratoria	Mascarilla respiratoria	
Es parte de un sistema o equipo de protección para detener la caída libre severa de una persona, siendo su uso obligatorio para todo el personal que trabaje en altura a 1,80 metros o más.	Arnés	
Limitan su acción protectora a los ojos ( en ciertos casos también a zonas próximas)	Gafas	



<p>Protege los ojos ,la cara, el cuello y debe estar provista de filtros inactínicos de acuerdo al proceso e intensidades de corriente empleadas</p>	<p>Mascara de soldador</p>	
<p>Para protegerse de salpicaduras y exposición a rayos ultravioletas del arco</p>	<p>Coletó o delantal de cuero</p>	
<p>Evitar las severas quemaduras que puedan ocasionar las salpicaduras del metal fundido.</p>	<p>Polainas de cuero</p>	
<p>Tipo mosquetero con costura interna, para proteger las manos y muñecas</p>	<p>Guantes de cuero</p>	



## 6.6. Traslados:

- Existen 8 tipos de traslados posibles:

serie en sistema	nombre de bodega	entra en :	sale de :	Observación
trl01	traslados de caja	bodegas técnicos	Central	Se le carga a los técnicos los materiales que no se pueden cargar directamente a una ot, ejemplo cintas, tape, methazol, detergente, todo lo que sea material de reposición o inventario cargado como stock.
trlbsuc	traslados bodega sucursal	bodega anexo central	Central	únicamente traslados cargados a la bodega sucursal
trldev	Traslados por devolución de materiales.	central	todas las bodegas	Se cargan a la central las devoluciones de cualquier bodega otra bodega o caja de técnicos.
trl leon	traslado león	bodega león	Central	únicamente traslados cargados a la bodega león
trlsol	traslados por órdenes de trabajo	bodega procesos taller	Central	Únicamente se graba aquí un trl, si este está ligado a una ot de lo contrario este es no valido, se le entregara una copia del trl al técnico para que soporte la ot, además este deberá de presentar la ot para retirar el material y validar el número.
trlsucm	traslados sucursal Managua	tienda Managua	Central	Únicamente traslados cargados a la bodega tienda de Vicente
trltall	traslados herramientas taller	bodegas técnicos	Central	Únicamente traslados cargados a la bodega de los técnicos al momento de asignarles herramientas
trltleo	traslados ot león	técnico leon	bodega leon	Únicamente se graba aquí un trl, si este está ligado a una ot de lo contrario este es no valido, se le entregara una copia del trl al técnico para que soporte la ot.



## 6.7. Servicios prestados

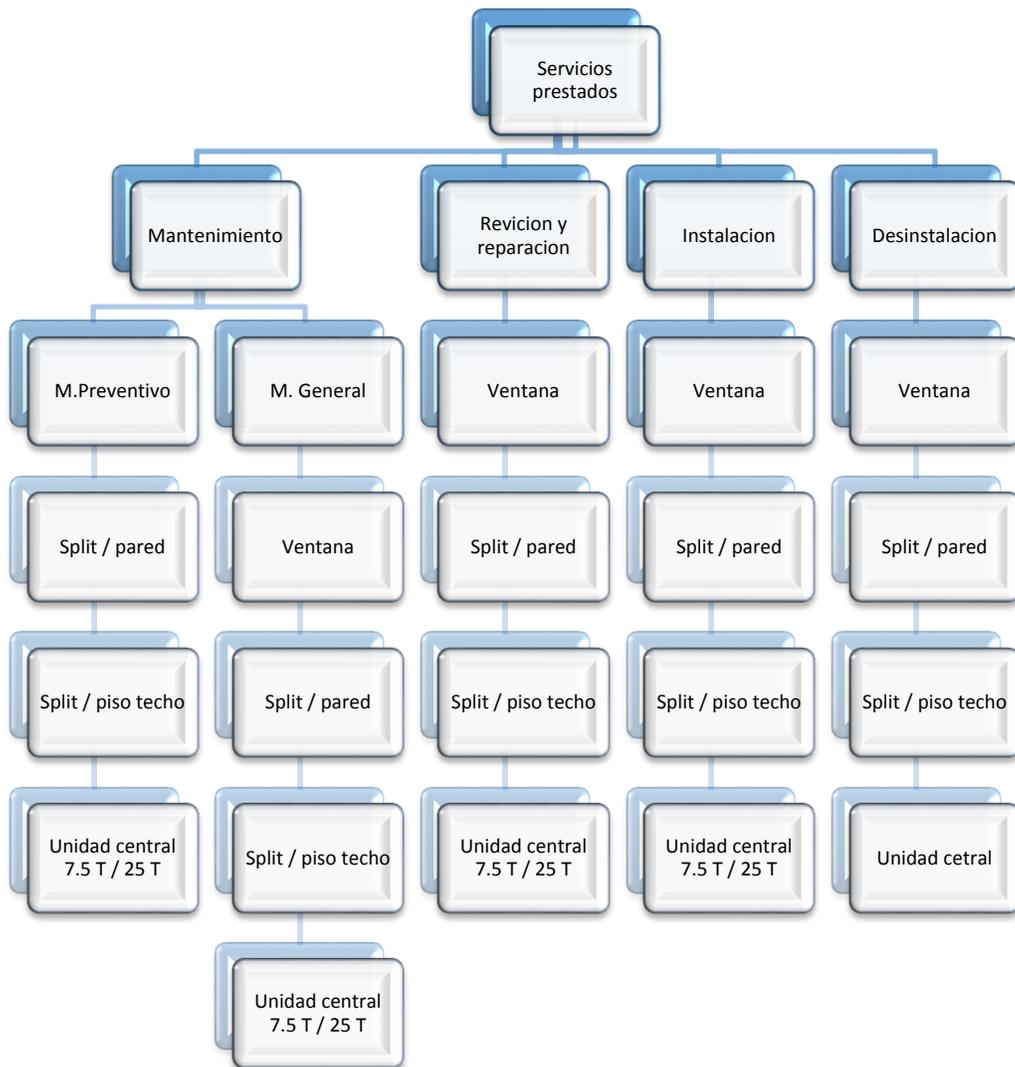


Ilustración 85: Servicios prestados



## 6.8. Uso del SAS (Sistema Automatizado de Servicios) y SCM (Sistema de Control Máximo).

### Servicio en tratamiento:

- Entra en sistema S.A.S. Selecciona Solicitud de servicio.



Ilustración 86

- Selecciona cliente en base de datos; Si no existe se crea.

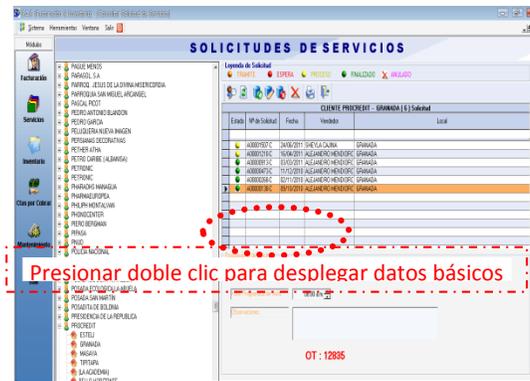


Ilustración 87

- Introduce datos básicos



## Servicio en espera:

- Selecciona el servicio que se encuentra en (1) y luego presiona incluir programación.

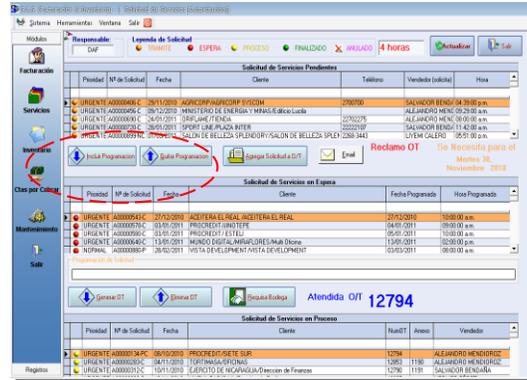


Ilustración 88

- Selecciona el servicio que se encuentra en (2); doble clic y aparece el siguiente recuadro:

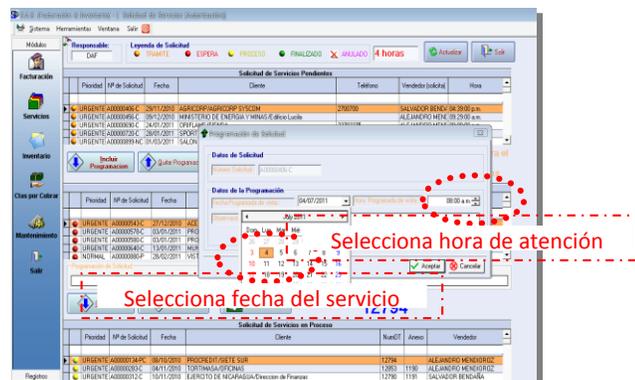


Ilustración 89

## Servicio en proceso:

- Selecciona el servicio que se encuentra en (2) y luego presiona generar OT.
- Selecciona el servicio que se encuentra en (3); doble clic y aparece el recuadro ingrese datos de OT (inscribe el número de OT)





## ❖ Método

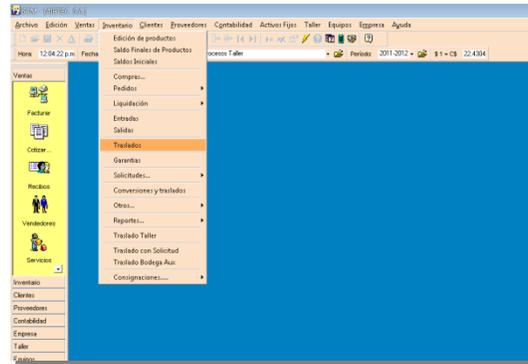


Ilustración 94



Ilustración 95

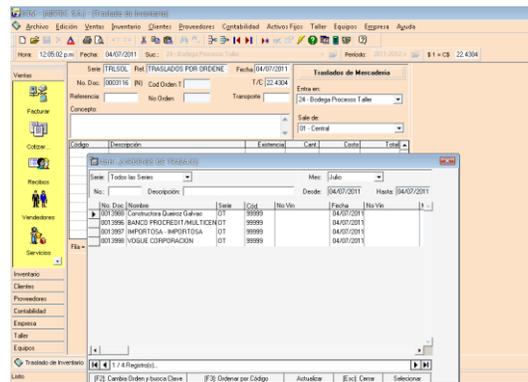


Ilustración 96

7-8-9. Escanear en el SAS las OT y hojas de control de mantenimiento anexas.

- Entra en sistema S.A.S. Selecciona consultar órdenes de trabajo.





## 11. Control de materiales:

- Elaborar una salida de taller para cerrar la OT en el módulo Taller de SCM
- Asignado los asientos contables (El costo de los materiales del servicio)
- En el sistema SAS para efectos de control y registró.

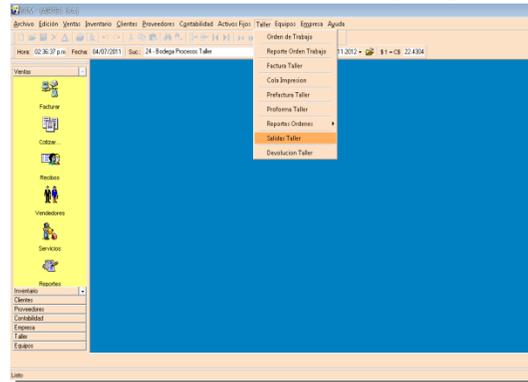


Ilustración 101

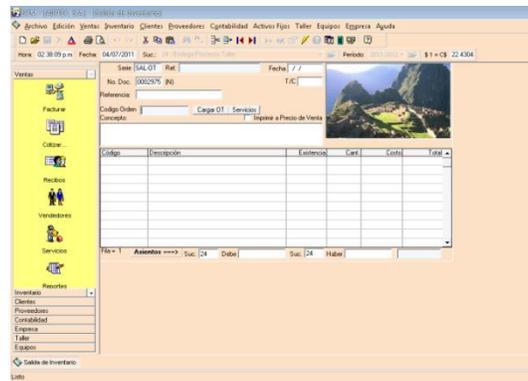


Ilustración 102

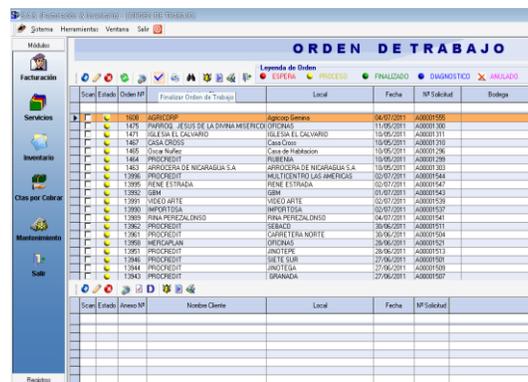


Ilustración 103



## 6.9. Factor de calificación

Tabla 22: Factor de calificación

DESTREZA O HABILIDAD		
0.15	A1	EXTREMA
0.13	A2	EXTREMA
0.11	B1	EXCELENTE
0.08	B2	EXCELENTE
0.06	C1	BUENA
0.03	C2	BUENA
0	D	REGULAR
-0.05	E1	ACEPTABLE
-0.1	E2	ACEPTABLE
-0.18	F1	DEFICIENTE
-0.22	F2	DEFICIENTE

Cuadro 1. Habilidades

ESFUERZO O EMPEÑO		
0.13	A1	EXCESIVO
0.12	A2	EXCESIVO
0.1	B1	EXCELENTE
0.08	B2	EXCELENTE
0.05	C1	BUENO
0.02	C2	BUENO
0	D	REGULAR
-0.4	E1	ACEPTABLE
-0.8	E2	ACEPTABLE
-0.12	F1	DEFICIENTE
-0.17	F2	DEFICIENTE

Cuadro 2. Esfuerzo o Desempeño

CONDICIONES		
0.06	A	IDEALES
0.04	B	EXCELENTES
0.02	C	BUENAS
0	D	REGULARES
-0.03	E	ACEPTABLES
-0.07	F	DEFICIENTES

Cuadro 3. Condiciones

CONSISTENCIA		
0.04	A	PERFECTA
0.03	B	EXCELENTE
0.01	C	BUENA
0	D	REGULAR
-0.02	E	ACEPTABLE
-0.04	F	DEFICIENTE

Cuadro 4. Consistencia



## 6.10. Factores de fátiga

Tabla 23: Hoja de concesión

 <b>HOJA DE CONCESIONES</b>		NÚMERO	II - 001	
		VIGENCIA		
		FECHA		
CÓDIGO DE CARGO:	CONCESIONES:	FECHA	<input type="checkbox"/> EFECTIVA <input type="checkbox"/> REEMPLAZADA	
ÁREA:	GERENCIA O DIVISIÓN:	PREPARADO POR:		
PROYECTO:	DEPARTAMENTO O SECCIÓN:	REVISADO POR:		
PROCESO:	TÍTULO DEL CARGO:	APROBADO POR:		
PUNTOS POR GRADO DE FACTORES				
FACTORES DE FATIGA	1er.	2do.	3er.	4to.
<b>CONDICIONES DE TRABAJO:</b>				
1 TEMPERATURA	5 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	15 <input type="checkbox"/>	40 <input type="checkbox"/>
2 CONDICIONES AMBIENTALES	5 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	30 <input type="checkbox"/>
3 HUMEDAD	5 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	15 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>
4 NIVEL DE RUIDO	5 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	30 <input type="checkbox"/>
5 LUZ	5 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	15 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>
<b>REPETITIVIDAD:</b>				
6 DURACIÓN DEL TRABAJO	20 <input type="checkbox"/>	40 <input type="checkbox"/>	60 <input type="checkbox"/>	80 <input type="checkbox"/>
7 REPETICIÓN DEL CICLO	20 <input type="checkbox"/>	40 <input type="checkbox"/>	60 <input type="checkbox"/>	80 <input type="checkbox"/>
8 DEMANDA FÍSICA	20 <input type="checkbox"/>	40 <input type="checkbox"/>	60 <input type="checkbox"/>	80 <input type="checkbox"/>
9 DEMANDA MENTAL O VISUAL	10 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	30 <input type="checkbox"/>	50 <input type="checkbox"/>
<b>POSICIÓN:</b>				
10 DE PIE MOVIÉNDOSE, SENTADO ALTURA DE TRABAJO	10 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	30 <input type="checkbox"/>	40 <input type="checkbox"/>
TOTAL PUNTOS:		_____		
CONCESIONES POR FATIGA: (MINUTOS)		_____		
<b>OTRAS CONCESIONES (MINUTOS)</b>				
TIEMPO PERSONAL:		_____		
DEMORAS INEVITABLES:		_____		
TOTAL CONCESIONES:		_____		
NOTA: SEÑALAR CON UNA <input checked="" type="checkbox"/> LA PUNTUACIÓN CORRESPONDIENTE				



## 6.11. Concesiones por fatiga

Tabla 24: Concesiones por Fatiga

CONCESIONES POR FATIGA				$\text{MINUTOS CONCEDIDOS} = \frac{\text{CONCESIÓN \%} \times \text{JORNADA EFECTIVA}}{1 + \text{CONCESIÓN \%}}$			
CLASE	LÍMITES DE CLASE		CONCESIÓN (%) POR CLASE	JORNADA EFECTIVA (MINUTOS)			
	INFERIOR	SUPERIOR		5 1 0	4 8 0	4 5 0	4 2 0
				MINUTOS CONCEDIDOS POR FATIGA			
A1	0	156	1	5	5	4	4
A2	157	163	2	10	10	9	8
A3	164	170	3	15	14	13	12
A4	171	177	4	20	18	17	16
A5	178	184	5	24	23	21	20
B1	185	191	6	29	27	25	24
B2	192	198	7	33	31	29	27
B3	199	205	8	38	36	33	31
B4	206	212	9	42	40	37	35
B5	213	219	10	46	44	41	38
C1	220	226	11	51	48	45	42
C2	227	233	12	55	51	48	45
C3	234	240	13	59	55	52	48
C4	241	247	14	63	59	55	51
C5	248	254	15	67	63	59	55
D1	255	261	16	70	66	62	58
D2	262	268	17	74	70	65	61
D3	269	275	18	78	73	69	64
D4	276	282	19	81	77	72	67
D5	283	289	20	85	80	75	70
E1	290	296	21	89	83	78	73
E2	297	303	22	92	86	81	76
E3	304	310	23	95	90	84	79
E4	311	317	24	99	93	87	81
E5	318	324	25	102	96	90	84
F1	325	331	26	105	99	93	87
F2	332	338	27	108	102	96	89
F3	339	345	28	112	105	98	92
F4	346	349	29	115	108	101	94
F5	350	... Y MÁS	30	118	111	104	97



## 6.12. Tiempo estándar

Tabla 25: Calculo de tiempo estándar

Operación	Nombre	Suplemento	Indice de eficiencia	Ciclo observado (Horas)									Tiempo medio de ciclo	Tiempo normal (Horas)	Tiempo estandar (Horas)	Tiempo total concedido
				1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Mantenimiento preventivo s/p-uc/7.5t	Gustavo Gc	0.222	110	1.487	1.520	1.479	1.500	1.484	1.490	1.530	1.493	1.510	1.499	1.649	1.871	1.9
	Alberto Can	0.223	110	1.493	1.530	1.510	1.486	1.494	1.480	1.532	1.483	1.515	1.503	1.653	1.875	1.9
	Norman Go	0.222	110	1.496	1.527	1.490	1.488	1.496	1.490	1.490	1.506	1.499	1.498	1.648	1.870	1.9
	Guillermo A	0.222	110	1.501	1.526	1.481	1.500	1.486	1.489	1.481	1.517	1.530	1.501	1.651	1.874	1.9
	Marvin Lóp	0.223	110	1.488	1.520	1.489	1.484	1.484	1.530	1.530	1.503	1.493	1.502	1.653	1.875	1.9
	José Daniel	0.223	110	1.486	1.497	1.493	1.487	1.530	1.510	1.497	1.540	1.517	1.506	1.657	1.880	1.9
	Huber Palm	0.222	110	1.487	1.510	1.499	1.483	1.522	1.490	1.519	1.481	1.521	1.501	1.651	1.874	1.9
Mantenimiento preventivo s/pt	Gustavo Gc	0.341	110	2.126	2.200	2.410	2.500	2.450	2.351	2.101	2.491	2.100	2.303	2.534	2.875	2.9
	Alberto Can	0.344	110	2.260	2.210	2.450	2.490	2.307	2.256	2.499	2.328	2.115	2.324	2.556	2.901	2.9
	Norman Go	0.338	110	2.301	2.222	2.486	2.507	2.362	2.199	2.140	2.101	2.197	2.279	2.507	2.845	2.9
	Guillermo A	0.338	110	2.126	2.420	2.356	2.520	2.295	2.104	2.205	2.129	2.389	2.283	2.511	2.849	2.9
	Marvin Lóp	0.355	110	2.098	2.140	2.410	2.503	2.409	2.517	2.508	2.491	2.511	2.399	2.638	2.994	2.9
	José Daniel	0.328	110	2.113	2.209	2.163	2.192	2.226	2.351	2.191	2.291	2.200	2.215	2.437	2.765	2.9
	Huber Palm	0.355	110	2.226	2.300	2.410	2.510	2.350	2.351	2.501	2.491	2.410	2.394	2.634	2.988	2.9
Mantenimiento preventivo UC/25 ton	Gustavo Gc	0.652	110	4.395	4.342	4.410	4.500	4.470	4.351	4.371	4.510	4.290	4.404	4.845	5.497	5.5
	Alberto Can	0.653	110	4.260	4.500	4.450	4.490	4.307	4.410	4.499	4.432	4.315	4.407	4.848	5.501	5.5
	Norman Go	0.653	110	4.510	4.222	4.486	4.507	4.309	4.599	4.240	4.301	4.506	4.409	4.850	5.503	5.5
	Guillermo A	0.653	110	4.326	4.367	4.356	4.520	4.395	4.560	4.405	4.329	4.389	4.405	4.846	5.498	5.5
	Marvin Lóp	0.656	110	4.290	4.540	4.410	4.503	4.343	4.254	4.508	4.491	4.511	4.428	4.871	5.526	5.5
	José Daniel	0.652	110	4.513	4.390	4.463	4.292	4.310	4.351	4.501	4.391	4.380	4.399	4.839	5.491	5.5
	Huber Palm	0.653	110	4.226	4.230	4.410	4.510	4.350	4.540	4.501	4.491	4.410	4.408	4.848	5.501	5.5
Mantenimiento general A/V-S/P	Gustavo Gc	0.517	110	3.387	3.520	3.479	3.500	3.484	3.490	3.530	3.493	3.510	3.488	3.837	4.354	4.4
	Alberto Can	0.517	110	3.493	3.430	3.510	3.486	3.494	3.480	3.532	3.483	3.515	3.491	3.841	4.358	4.4
	Norman Go	0.517	110	3.496	3.527	3.390	3.488	3.496	3.490	3.490	3.506	3.499	3.487	3.836	4.352	4.4
	Guillermo A	0.517	110	3.501	3.526	3.481	3.400	3.486	3.489	3.481	3.517	3.530	3.490	3.839	4.356	4.4
	Marvin Lóp	0.516	110	3.488	3.520	3.489	3.484	3.384	3.530	3.530	3.503	3.393	3.480	3.828	4.344	4.4
	José Daniel	0.516	110	3.486	3.497	3.493	3.487	3.530	3.410	3.497	3.440	3.517	3.484	3.833	4.349	4.4
	Huber Palm	0.517	110	3.487	3.510	3.499	3.483	3.522	3.490	3.419	3.481	3.521	3.490	3.839	4.356	4.4
Mantenimiento general S/PT-UC/7.5T	Gustavo Gc	0.665	110	4.426	4.600	4.410	4.500	4.450	4.351	4.601	4.491	4.600	4.492	4.941	5.607	5.5
	Alberto Can	0.654	110	4.260	4.610	4.450	4.490	4.307	4.256	4.499	4.328	4.515	4.413	4.854	5.508	5.5
	Norman Go	0.665	110	4.301	4.422	4.486	4.507	4.362	4.599	4.540	4.601	4.597	4.491	4.940	5.605	5.5
	Guillermo A	0.656	110	4.226	4.420	4.356	4.520	4.495	4.304	4.605	4.529	4.389	4.427	4.870	5.526	5.5
	Marvin Lóp	0.660	110	4.398	4.240	4.410	4.503	4.409	4.517	4.508	4.591	4.511	4.454	4.900	5.559	5.5
	José Daniel	0.655	110	4.313	4.549	4.363	4.492	4.326	4.351	4.391	4.391	4.600	4.420	4.862	5.516	5.5
	Huber Palm	0.653	110	4.226	4.310	4.410	4.510	4.350	4.351	4.501	4.491	4.510	4.407	4.847	5.500	5.5
Mantenimiento general UC/25 ton	Gustavo Gc	1.140	110	7.700	7.662	7.680	7.733	7.670	7.731	7.671	7.710	7.690	7.694	8.464	9.603	9.6
	Alberto Can	1.140	110	7.711	7.701	7.715	7.719	7.677	7.710	7.699	7.732	7.615	7.698	8.467	9.608	9.6
	Norman Go	1.140	110	7.710	7.622	7.726	7.707	7.689	7.699	7.740	7.681	7.706	7.698	8.468	9.608	9.6
	Guillermo A	1.138	110	7.676	7.667	7.656	7.740	7.695	7.660	7.702	7.629	7.689	7.679	8.447	9.585	9.6
	Marvin Lóp	1.142	110	7.740	7.724	7.731	7.733	7.673	7.674	7.698	7.691	7.711	7.708	8.479	9.621	9.6
	José Daniel	1.141	110	7.673	7.700	7.683	7.692	7.719	7.741	7.742	7.691	7.680	7.702	8.473	9.614	9.6
	Huber Palm	1.140	110	7.696	7.695	7.692	7.689	7.690	7.721	7.671	7.691	7.730	7.697	8.467	9.607	9.6



Propuesta de un manual de funciones y procedimientos en el área de operaciones en la empresa de aire acondicionado Airtec S.A. en los meses de enero a agosto del 2013



Instalacion AV	Gustavo Gc	0.537	110	3.587	3.590	3.679	3.600	3.584	3.690	3.630	3.693	3.590	3.627	3.990	4.527	4.5
	Alberto Can	0.540	110	3.693	3.590	3.591	3.686	3.694	3.680	3.589	3.683	3.595	3.645	4.009	4.549	4.5
	Norman Go	0.535	110	3.696	3.627	3.599	3.598	3.596	3.590	3.590	3.626	3.599	3.613	3.975	4.510	4.5
	Guillermo A	0.535	110	3.531	3.626	3.691	3.643	3.586	3.589	3.581	3.637	3.630	3.613	3.974	4.509	4.5
	Marvin Lóp	0.536	110	3.598	3.660	3.599	3.589	3.594	3.635	3.638	3.643	3.593	3.617	3.978	4.514	4.5
	José Daniel	0.535	110	3.596	3.597	3.594	3.587	3.630	3.619	3.599	3.641	3.617	3.609	3.970	4.504	4.5
	Huber Palm	0.535	110	3.587	3.621	3.599	3.583	3.642	3.590	3.619	3.627	3.621	3.610	3.971	4.506	4.5
Instalacion S/P	Gustavo Gc	0.683	110	4.587	4.520	4.679	4.600	4.584	4.690	4.630	4.693	4.510	4.610	5.071	5.754	5.8
	Alberto Can	0.684	110	4.693	4.530	4.561	4.686	4.694	4.680	4.532	4.683	4.515	4.619	5.081	5.766	5.8
	Norman Go	0.683	110	4.696	4.627	4.590	4.588	4.596	4.590	4.590	4.626	4.599	4.611	5.072	5.756	5.8
	Guillermo A	0.682	110	4.531	4.626	4.681	4.623	4.586	4.589	4.581	4.617	4.630	4.607	5.068	5.750	5.8
	Marvin Lóp	0.683	110	4.588	4.620	4.589	4.584	4.584	4.630	4.638	4.643	4.593	4.608	5.068	5.751	5.8
	José Daniel	0.682	110	4.586	4.597	4.593	4.587	4.630	4.610	4.597	4.640	4.617	4.606	5.067	5.749	5.8
	Huber Palm	0.682	110	4.587	4.610	4.599	4.583	4.622	4.590	4.619	4.607	4.621	4.604	5.065	5.747	5.8
Instalacion S/P/T	Gustavo Gc	0.991	110	6.687	6.720	6.679	6.710	6.684	6.690	6.630	6.693	6.710	6.689	7.358	8.349	8.4
	Alberto Can	0.992	110	6.693	6.730	6.661	6.686	6.694	6.680	6.732	6.683	6.715	6.697	7.367	8.359	8.4
	Norman Go	0.993	110	6.696	6.727	6.690	6.688	6.696	6.690	6.690	6.726	6.699	6.700	7.370	8.363	8.4
	Guillermo A	0.994	110	6.731	6.726	6.681	6.723	6.686	6.689	6.681	6.717	6.730	6.707	7.378	8.371	8.4
	Marvin Lóp	0.992	110	6.688	6.620	6.689	6.684	6.684	6.730	6.738	6.743	6.693	6.697	7.366	8.358	8.4
	José Daniel	0.993	110	6.686	6.697	6.693	6.687	6.730	6.710	6.697	6.740	6.717	6.706	7.377	8.370	8.4
	Huber Palm	0.993	110	6.687	6.710	6.699	6.683	6.722	6.690	6.719	6.707	6.721	6.704	7.375	8.368	8.4
Instalacion UC/7.5T	Gustavo Gc	1.009	110	7.426	6.600	6.710	6.600	6.750	6.651	6.601	6.591	7.400	6.814	7.496	8.505	8.5
	Alberto Can	1.014	110	6.560	7.610	6.550	6.590	6.507	6.556	7.399	6.528	7.305	6.845	7.530	8.543	8.5
	Norman Go	1.016	110	6.501	6.522	7.486	6.507	7.362	6.599	6.540	6.601	7.597	6.857	7.543	8.559	8.5
	Guillermo A	1.010	110	7.226	6.520	7.356	6.520	6.595	7.304	6.605	6.529	6.689	6.816	7.498	8.507	8.5
	Marvin Lóp	1.016	110	6.698	6.624	7.341	6.603	6.709	7.317	6.508	7.391	6.511	6.856	7.541	8.557	8.5
	José Daniel	1.015	110	6.613	6.549	6.763	7.492	6.626	6.751	6.891	7.391	6.600	6.853	7.538	8.553	8.5
	Huber Palm	1.010	110	7.226	6.710	6.610	7.510	6.650	6.651	6.701	6.791	6.510	6.818	7.499	8.509	8.5
Desinstalacion AV	Gustavo Gc	0.198	110	1.387	1.290	1.379	1.300	1.384	1.289	1.330	1.393	1.290	1.338	1.472	1.670	1.7
	Alberto Can	0.196	110	1.393	1.330	1.310	1.286	1.394	1.280	1.332	1.283	1.315	1.325	1.457	1.654	1.7
	Norman Go	0.197	110	1.296	1.327	1.290	1.278	1.396	1.390	1.390	1.306	1.299	1.330	1.463	1.660	1.7
	Guillermo A	0.197	110	1.301	1.326	1.281	1.378	1.286	1.389	1.381	1.317	1.298	1.329	1.461	1.658	1.7
	Marvin Lóp	0.198	110	1.388	1.320	1.289	1.384	1.384	1.330	1.335	1.303	1.293	1.336	1.470	1.668	1.7
	José Daniel	0.197	110	1.286	1.339	1.393	1.387	1.330	1.310	1.297	1.340	1.305	1.332	1.465	1.662	1.7
	Huber Palm	0.199	110	1.387	1.310	1.399	1.383	1.322	1.390	1.319	1.280	1.321	1.346	1.480	1.680	1.7
Desinstalacion S/P	Gustavo Gc	0.211	110	1.387	1.420	1.379	1.400	1.384	1.490	1.430	1.493	1.410	1.421	1.564	1.774	1.8
	Alberto Can	0.211	110	1.393	1.430	1.410	1.386	1.494	1.480	1.432	1.383	1.415	1.425	1.567	1.778	1.8
	Norman Go	0.212	110	1.396	1.427	1.490	1.478	1.496	1.390	1.390	1.406	1.399	1.430	1.573	1.785	1.8
	Guillermo A	0.212	110	1.401	1.426	1.381	1.478	1.486	1.389	1.481	1.417	1.430	1.432	1.575	1.787	1.8
	Marvin Lóp	0.211	110	1.388	1.420	1.489	1.484	1.384	1.430	1.435	1.403	1.393	1.425	1.568	1.779	1.8
	José Daniel	0.212	110	1.486	1.440	1.393	1.487	1.430	1.410	1.397	1.440	1.405	1.432	1.575	1.787	1.8
	Huber Palm	0.211	110	1.387	1.410	1.399	1.483	1.422	1.390	1.419	1.481	1.421	1.424	1.566	1.777	1.8



*Propuesta de un manual de funciones y procedimientos en el área de operaciones en la empresa de aire acondicionado Airtec S.A. en los meses de enero a agosto del 2013*



Desinstalación S/PT	Gustavo Gc	0.211	110	1.487	1.352	1.479	1.350	1.484	1.490	1.353	1.493	1.351	1.427	1.569	1.781	1.8
	Alberto Can	0.211	110	1.493	1.353	1.351	1.486	1.494	1.480	1.353	1.483	1.355	1.428	1.570	1.782	1.8
	Norman Go	0.216	110	1.496	1.352	1.490	1.488	1.496	1.490	1.490	1.306	1.499	1.456	1.602	1.818	1.8
	Guillermo A	0.211	110	1.385	1.356	1.481	1.385	1.486	1.489	1.481	1.390	1.353	1.423	1.565	1.776	1.8
	Marvin Lóp	0.211	110	1.488	1.352	1.489	1.484	1.384	1.368	1.353	1.385	1.493	1.422	1.564	1.775	1.8
	José Daniel	0.213	110	1.486	1.497	1.493	1.487	1.373	1.375	1.497	1.374	1.385	1.441	1.585	1.798	1.8
	Huber Palm	0.213	110	1.487	1.391	1.499	1.483	1.382	1.490	1.390	1.481	1.362	1.441	1.585	1.798	1.8
Desinstalación UC	Gustavo Gc	0.209	110	1.400	1.410	1.403	1.439	1.415	1.447	1.391	1.395	1.409	1.412	1.553	1.763	1.8
	Alberto Can	0.210	110	1.430	1.443	1.420	1.412	1.397	1.444	1.394	1.405	1.391	1.415	1.557	1.766	1.8
	Norman Go	0.209	110	1.447	1.391	1.395	1.409	1.400	1.431	1.413	1.410	1.403	1.411	1.552	1.761	1.8
	Guillermo A	0.211	110	1.444	1.394	1.415	1.391	1.433	1.443	1.420	1.443	1.420	1.423	1.565	1.776	1.8
	Marvin Lóp	0.210	110	1.393	1.443	1.436	1.397	1.409	1.399	1.390	1.435	1.438	1.416	1.557	1.767	1.8
	José Daniel	0.212	110	1.443	1.420	1.435	1.398	1.421	1.447	1.433	1.443	1.420	1.429	1.572	1.783	1.8
	Huber Palm	0.209	110	1.403	1.399	1.391	1.433	1.390	1.435	1.398	1.421	1.447	1.413	1.554	1.764	1.8
Revisión y reparación	Gustavo Gc	0.357	110	2.390	2.400	2.430	2.399	2.389	2.437	2.411	2.440	2.407	2.411	2.653	3.010	3.0
	Alberto Can	0.356	110	2.397	2.394	2.391	2.404	2.410	2.438	2.393	2.391	2.419	2.404	2.645	3.001	3.0
	Norman Go	0.356	110	2.395	2.393	2.391	2.400	2.426	2.395	2.397	2.394	2.432	2.403	2.643	2.999	3.0
	Guillermo A	0.358	110	2.399	2.389	2.437	2.422	2.390	2.420	2.450	2.397	2.436	2.416	2.657	3.015	3.0
	Marvin Lóp	0.357	110	2.440	2.407	2.431	2.430	2.390	2.393	2.391	2.410	2.408	2.411	2.652	3.009	3.0
	José Daniel	0.358	110	2.434	2.420	2.390	2.420	2.450	2.397	2.408	2.416	2.431	2.418	2.660	3.019	3.0
	Huber Palm	0.358	110	2.410	2.438	2.393	2.389	2.437	2.432	2.390	2.437	2.422	2.416	2.658	3.016	3.0