

| | | | |
|---|--|--------|-------------|
|  | GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS | Código | FO-SB-12/v0 |
| | ESQUEMA HOJA DE RESUMEN | Página | 1/1 |

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): Ciro Alfonso APELLIDOS: Cáceres Rubio

FACULTAD: Ingeniería

PLAN DE ESTUDIOS: Ingeniería Electrónica

DIRECTOR:

NOMBRE(S): Oriana Alexandra APELLIDOS: López Bustamante

TÍTULO DEL TRABAJO (PASANTÍA): Mantenimiento a los equipos biomédicos de la empresa E.S.E Insalud.

RESUMEN

La empresa social del estado Insalud requiere que todos sus equipos biomédicos funcionen a correctamente según lo recomienda el fabricante, para esto se debe ejecutar un plan de mantenimiento efectivo y constante para prevenir fallas y prolongar la vida útil de los equipos, de esta manera se dará al personal médico los datos necesarios para valorar a los pacientes y así poder diagnosticar, prevenir y tratar enfermedades.

PALABRAS CLAVE: Mantenimiento, Equipos Biomédicos, Enfermedades, Plan de mantenimiento.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 75 PLANOS: 0 ILUSTRACIONES: 5 CD ROOM: 1

MANTENIMIENTO A LOS EQUIPOS BIOMÉDICOS DE LA EMPRESA E.S.E IMSALUD

CIRO ALFONSO CÁCERES RUBIO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

MANTENIMIENTO A LOS EQUIPOS BIOMÉDICOS DE LA EMPRESA E.S.E IMSALUD

Presentado por:

CIRO ALFONSO CÁCERES RUBIO

Pasantía para optar el título de Ingeniero Electrónico

Director:

I.E ORIANA ALEXANDRA LÓPEZ BUSTAMANTE

Co-director

I.E VICTOR HUGO MURCIA CELIS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

Fecha: CÚCUTA, 30 DE ENERO DE 2019

Hora: 09:00

Lugar: AULAS GENERALES, AG 104

Plan de Estudios: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Título de la Tesis: "MANTENIMIENTO A LOS EQUIPOS BIOMÉDICOS DE LA EMPRESA E.S.E. IMSALUD"

Jurados: IE MSc. KARLA CECILIA PUERTO LÓPEZ
IE PhD. DINAEL GUEVARA IBARRA

Director: IE Esp. ORIANA ALEXANDRA LÓPEZ BUSTAMANTE
Cocdirector: Ing. VICTOR HUGO MURCIA CELIS

| Nombre del Estudiante | Código | Calificación |
|----------------------------|---------|----------------------|
| CIRO ALFONSO CÁCERES RUBIO | 1160799 | CUATRO, CUATRO (4,4) |

APROBADA


KARLA CECILIA PUERTO LÓPEZ


DINAEL GUEVARA IBARRA


DINAEL GUEVARA IBARRA, IE PhD
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Electrónica

Dedicatoria

Dedico este logro a Dios, quien es el creador de todo el universo, por darme las fuerzas necesarias para poder culminar esta etapa de mi vida. A mi madre por alentarme día a día y brindarme su apoyo incondicional, por siempre estar dispuesta a ayudarme en todas las necesidades que se me presentaran. A mi padre por apoyarme en todo y brindarme soluciones en cada problema que tuve. A mi hermana por darme esperanzas y brindarme su buen ejemplo para salir adelante con este proyecto. A mi novia y prometida Yenifer Rolón por alentarme en los momentos en los que creía que esto era imposible, por enseñarme que todo se puede lograr con mucho esfuerzo y dedicación.

Al ingeniero Byron Medina quien me abrió un espacio en dura labor de docente y con su experiencia hizo que este proyecto se hiciera realidad.

Agradecimientos

Primeramente darle gracias a Dios, quien me permitió que pudiera culminar este proyecto, por haberme dado los mejores padres del mundo quienes me ayudaron en todo momento. A mis abuelos por creer en mí mientras estuvieron a mi lado y que ahora me cuidan desde el cielo.

A los ingenieros que me brindaron su apoyo y me aconsejaron a lo largo de la carrera; al compañero Jhon Ojeda quien siempre estuvo presente ante cualquier problema que se me presento; al ingeniero Víctor Hugo quien me abrió un espacio en su empresa y me permitió adquirir experiencia con todo su equipo de trabajo; al técnico Elkin Jaramillo por brindarme toda su experiencia y estar siempre dispuesto a enseñarnos todo sobre equipos biomédicos; al ingeniero Oscar Monroy quien siempre me colaboro en las situaciones de problema; a la ingeniera Oriana López que siempre me aconsejo y me colaboro en todo lo necesario para cumplir con este objetivo; a todos los amigos, compañeros y familiares que hicieron esto realidad.

TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|-----|---------------------------------|----|
| 1. | INTRODUCCIÓN | 14 |
| 2. | TÍTULO | 15 |
| 3. | OBJETIVOS | 16 |
| 3.1 | OBJETIVO GENERAL | 16 |
| 3.2 | OBJETIVOS ESPECIFICOS | 16 |
| 4. | IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD | 17 |
| 5. | JUSTIFICACIÓN | 18 |
| 6. | DELIMITACIONES Y LIMITACIONES | 20 |
| 6.1 | LIMITACIONES | 20 |
| 6.2 | DELIMITACIONES | 20 |
| 7. | RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA | 22 |
| 7.1 | DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA | 22 |
| 7.2 | OBJETIVO GENERAL DE LA EMPRESA | 22 |
| 7.3 | POLITICA DE LA EMPRESA | 22 |
| 7.4 | MISIÓN DE LA EMPRESA | 22 |
| 7.5 | VISIÓN DE LA EMPRESA | 23 |
| 7.6 | SERVICIOS QUE PRESTA LA EMPRESA | 23 |
| 8. | MARCO TEÓRICO | 24 |
| 8.1 | MANTENIMIENTO | 24 |

| | | |
|--------|---|----|
| 8.1.1 | Mantenimiento preventivo | 24 |
| 8.1.2 | Mantenimiento correctivo | 24 |
| 8.2 | EQUIPOS BIOMÉDICOS | 25 |
| 8.2.1 | Clasificación de los equipos biomédicos | 25 |
| 8.2.2 | Relación de los equipos biomédicos intervenidos | 26 |
| 9. | MARCO LEGAL | 29 |
| 9.1 | NORMAS INTERNACIONALES | 29 |
| 9.2 | NORMAS NACIONALES | 30 |
| 10. | BENEFICIOS | 31 |
| 10.1 | BENEFICIOS INSTITUCIONALES | 31 |
| 10.2 | BENEFICIOS EMPRESARIALES | 31 |
| 10.3 | BENEFICIOS ECONÓMICOS | 32 |
| 10.4 | BENEFICIO SOCIAL | 32 |
| 11. | RESULTADOS | 33 |
| 11.1 | MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS EN IMSALUD | 33 |
| 11.1.1 | Mantenimiento preventivo equipo electrónico | 36 |
| 11.1.2 | Mantenimiento preventivo equipo neumático | 37 |
| 11.1.3 | Mantenimiento preventivo equipo mecánico | 39 |
| 11.1.4 | Mantenimiento preventivo equipo sonoro | 40 |
| 11.1.5 | Mantenimiento preventivo equipo óptico | 41 |

| | | |
|------|---|----|
| 11.2 | VERIFICACIÓN ELECTRÓNICA DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS BIOMÉDICOS | 43 |
| 11.3 | MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS EN IMSALUD | 47 |
| 11.4 | DIVULGACIÓN DE LOS RESULTADOS A LA COMUNIDAD ACADÉMICA | 54 |
| 12. | PRESUPUESTO | 55 |
| 13. | CONCLUSIONES | 58 |
| 14. | RECOMENDACIONES | 59 |
| 15. | REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 60 |