	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad	

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): LAURA FABIANA

APELLIDOS: RODRÍGUEZ PÉREZ

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): MEIMER

APELLIDOS: PEÑARANDA CARRILLO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): “DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA PLANTA C1 COVENSA LTDA UBICADA EN LA VEREDA PASO DE LOS RÍOS EN EL CORREGIMIENTO SAN FAUSTINO CÚCUTA NORTE DE SANTANDER”

RESUMEN

Este proyecto se realiza en la empresa COVENSA LTDA con el objetivo general de diseñar un plan de mantenimiento preventivo para las máquinas del área de producción, para el desarrollo de este objetivo se plantean cuatro objetivos específicos: en el primero se realiza una identificación de las falencias y causas que estén afectando el buen funcionamiento de las máquinas, en el segundo se determina la disponibilidad actual, en el tercero se plantean acciones de mantenimiento preventivo para las máquinas del área de producción y en el cuarto se socializa el plan de mantenimiento preventivo al personal de la empresa. En los resultados obtenidos se concluye que al momento de iniciar con el proyecto la criba vibratoria y los hornos de coquización son los activos que tienen la disponibilidad más baja, con un 87% y un 86% respectivamente, se pudo evidenciar que en todas las máquinas de la planta C1 hubo un aumento de la disponibilidad de la criba vibratoria y de los hornos de coquización del 87% al 89% y del 86% al 89% respectivamente.

PALABRAS CLAVE: Plan de mantenimiento, disponibilidad, criba.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 206

PLANOS: 0

ILUSTRACIONES: 40

CD ROOM: 1

DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA EL ÁREA DE  
PRODUCCIÓN DE LA PLANTA C1 COVENSA LTDA UBICADA EN LA VEREDA  
PASO DE LOS RÍOS EN EL CORREGIMIENTO SAN FAUSTINO CÚCUTA NORTE DE  
SANTANDER

LAURA FABIANA RODRIGUEZ PEREZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA EL ÁREA DE  
PRODUCCIÓN DE LA PLANTA C1 COVENSA LTDA UBICADA EN LA VEREDA  
PASO DE LOS RÍOS EN EL CORREGIMIENTO SAN FAUSTINO CÚCUTA NORTE DE  
SANTANDER

LAURA FABIANA RODRIGUEZ PEREZ

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de

Ingeniero Mecánico

Director

MSc. MEIMER PEÑARANDA CARRILLO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: CÚCUTA, 23 DE JUNIO 2022

HORA: 06:00 P.m.

LUGAR: AULA DM 201 UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

TÍTULO: "DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA PLANTA C1 COVENSA LTDA UBICADA EN LA VEREDA EL PASO DE LOS RÍOS EN EL CORREGIMIENTO SAN FAUSTINO CÚCUTA NORTE DE SANTANDER".

Jurados: ING. MYRIAM FORERO DURÁN  
ING. YENY PATRICIA QUIÑONEZ DELGADO

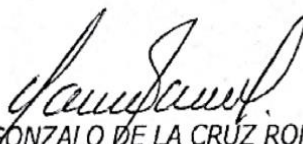
Director: ING. MEIMER PEÑARANDA CARRILLO

Nombre del estudiante	Código	Calificación	
		Letra	Número
LAURA FABIANA RODRÍGUEZ PÉREZ	1121333	Cuatro, Dos	4.2

### APROBADA

  
ING. MYRIAM FORERO DURÁN.

  
ING. YENY PATRICIA QUIÑONEZ DELGADO

  
Vo.Bo GONZALO DE LA CRUZ ROMERO GARCÍA  
Coordinador Comité Curricular  
Ingeniería Mecánica

## **Dedicatoria**

El presente proyecto de sistematización de conocimientos lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme la fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A mis padres quienes han sido mi inspiración para alcanzar cada uno de mis sueños y quienes con su amor y su apoyo incondicional permitieron que esta bendición llegara a ser posible.

A mis hermanos por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo moral, que me brindaron a lo largo de esta etapa de mi vida.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

**FABIANA RODRIGUEZ PEREZ.**

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por bendecirme con el regalo de la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mis padres: Eleonora y Fabio por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

Gracias a mis hermanos David, Juan, Santiago y a mi mejor amiga Nini Johana porque con sus oraciones y consejos han hecho de mí una mejor versión en cada área de mi vida lo que me ha llevado a alcanzar este logro.

Agradezco a todos los docentes e Ingenieros, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión y al magister Meimer peñaranda Carillo Director de mi proyecto.

**FABIANA RODRIGUEZ PEREZ.**

## **Resumen**

El plan de mantenimiento preventivo es fundamental para mantener la vida útil de las máquinas, es indispensable contar con los registros de los mantenimientos realizados, información de las máquinas y sus cronogramas establecidos para poder contar con la disponibilidad de las mismas.

Este proyecto se realiza en la empresa COVENSA LTDA con el objetivo general de diseñar un plan de mantenimiento preventivo para las máquinas del área de producción, para el desarrollo de este objetivo se plantean cuatro objetivos específicos: en el primero se realiza una identificación de las falencias y causas que estén afectando el buen funcionamiento de las máquinas, en el segundo se determina la disponibilidad actual, en el tercero se plantean acciones de mantenimiento preventivo para las máquinas del área de producción y en el cuarto se socializa el plan de mantenimiento preventivo al personal de la empresa.

En los resultados obtenidos se concluye que al momento de iniciar con el proyecto la criba vibratoria y los hornos de coquización son los activos que tienen la disponibilidad más baja, con un 87% y un 86% respectivamente adicionalmente la información respectiva en el área de mantenimiento se encontraba desactualizada lo que dificultaba la pronta respuesta al momento de presentarse una falla. En la búsqueda de aumentar los indicadores de disponibilidad de las máquinas se diseñó un plan de mantenimiento comprendido de 16 formatos que permiten abarcar los mayores aspectos en el funcionamiento de las máquinas, así mismo se llevó una implementación de dos meses del plan de mantenimiento teniendo en cuenta nuevos indicadores de disponibilidad por mes, se pudo evidenciar que en todas las máquinas de la planta C1 hubo un aumento de la disponibilidad de la criba vibratoria y de los hornos de coquización del 87% al 89% y del 86% al 89% respectivamente.

## **Abstract**

The preventive maintenance plan is essential to maintain the useful life of the machines, it is essential to have records of the maintenance carried out, information on the machines and their established schedules in order to have their availability.

This project is carried out in the company Covensa Ltda with the general objective of designing a preventive maintenance plan for the machines in the production area, for the development of this objective four specific objectives are proposed: in the first one, an identification of the shortcomings is carried out and causes that are affecting the proper functioning of the machines, in the second the current availability is determined, in the third preventive maintenance actions are proposed for the machines in the production area and in the fourth the preventive maintenance plan is socialized to the staff of the company.

In the results obtained, it is concluded that at the time of starting the project, the vibrating screen and the coking ovens are the assets that have the lowest availability, with 87% and 86% respectively, in addition to the respective information in the maintenance area. it was outdated, which made it difficult to respond promptly when a failure occurred. in the search to increase the availability indicators of the machines, a maintenance plan was designed comprised of 16 formats that allow to cover the major aspects in the operation of the machines, likewise a two-month implementation of the maintenance plan was carried out taking into account account new availability indicators per month, it was possible to show that in all the machines of the C1 plant there was an increase in the availability of the vibrating screen and the coking ovens from 87% to 89% and from 86% to 89% respectively .



<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
Introducción	16
1. Problema	18
1.1 Título	18
1.2 Formulación del problema	18
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo general	18
1.3.2 Objetivos específicos	18
1.4 Planteamiento del problema	18
1.5 Justificación	20
1.6 Alcance y limitaciones	21
1.6.1 Alcance	21
1.6.2 Limitación	22
2. Marco referencial	23
2.1 Antecedentes	23
2.2 Marco teórico	26
2.2.1 Mantenimiento	26
2.2.2 Mantenimiento a los principales componentes en las maquinas industriales	32
2.2.3 Disponibilidad	60

2.3 Marco contextual	64
2.4 Marco legal	65
2.5 Glosario de términos	67
3. Diseño metodológico	70
3.1 Tipo de investigación	70
3.2 Población y muestra	70
3.2.1 Población	70
3.2.2 Muestra	71
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de información	71
3.3.1 Técnicas	71
3.3.2 Instrumentos	72
4. Diseño de un plan de mantenimiento preventivo para el área de producción de la planta C1 COVENSA LTDA ubicada en la vereda paso de los ríos en el corregimiento San Faustino Cúcuta Norte De Santander	73
4.1 Identificación de las falencias y causas que estén afectando el buen funcionamiento de las maquinas del área de producción de la empresa	84
4.2 Disponibilidad actual de las máquinas del área de producción de la empresa Covensa Ltda	94
4.3 Acciones de mantenimiento preventivo para las máquinas del área de producción	98
4.4 Socialización del plan de mantenimiento preventivo al personal de la empresa	124
5. Recomendaciones	127

6. Conclusiones	128
7. Referencias Bibliográficas	129
Anexos	133