

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA



**DESARROLLO DE APLICACIÓN
PARA PROCESOS DE PRODUCCIÓN
Y MANTENIMIENTO DE
IMPRESORAS 3D FDM
UTILIZANDO OCTOPRINT**

Propuesta de Trabajo de Título para Ingeniero Civil en Mecánica

Nombre: Pablo Alejandro Ruz Donoso
R.U.N.: 17,874.835-1
Año Ingreso: 2018
Teléfono: +569 72369058
E-mail: pablo.ruz@usach.cl
Profesor:

lunes, 18 de mayo de 2020

1.1 OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO

1.1.1 Objetivo general

Diseñar una aplicación de gestión de la producción y el mantenimiento correctivo y preventivo para la optimización de procesos de impresión 3D FDM.

1.1.2 Objetivos específicos

Para la consecución del objetivo general, se plantean las siguientes metas intermedias:

1. Determinar las variables implicadas en el proceso que permiten obtener indicadores.
2. Investigar compatibilidad entre hardware, software, protocolos de comunicación, y códigos de programación a utilizar.
3. Elaborar registros y fichas técnicas de impresoras 3D.
4. Establecer relaciones matemáticas que permitan entregar indicadores relevantes para la producción y mantenimiento.
5. Diseñar funciones que permitan gestionar los datos de hardware y software para determinación de indicadores.
6. Diseñar interfaz de aplicación orientado al usuario.

...

1.1.3 Alcances

Se pretende desarrollar una Interfaz Programable de Aplicación utilizando como base el software Octoprint, pudiendo controlar, monitorizar en tiempo real el funcionamiento de varias impresoras 3D, y entregar indicadores para gestionar la producción y el mantenimiento de las máquinas. Para esto, se toman en cuenta los siguientes alcances:

1. Emplear metodologías ágiles para el diseño.
2. Utilizar softwares y herramientas de código abierto.
3. Trabajar en una plataforma cliente/servidor.
4. Diseñar un sistema enfocado en el usuario.
5. Tomar las entradas de impresoras, lista de piezas, tiempos de producción, peso de filamento y tiempo de actividad.
6. Configurar planificación y frecuencia de mantenimientos autónomos y preventivos.
7. Configurar planificación y emitir órdenes de producción.
8. Emitir reportes y consultas sobre el estado de las órdenes de producción y mantenimiento.

1.2 TEMARIO

1.2.1 Capítulo I Descripción del proyecto

1. Objeto de estudio
2. Planteamiento del problema
3. Objetivos
 - a)* Objetivo General
 - b)* Objetivos específicos

1.2.2 Capítulo II Marco teórico

1. Impresora 3D
 - a)* Historia de la impresión 3D
 - b)* Métodos de impresión 3D
 - c)* Impresoras 3D FDM
 - d)* Tipologías de impresoras 3D FDM
 - e)* Componentes de Impresoras 3D FDM
2. Mantenimiento
 - a)* Historia y evolución del mantenimiento
 - b)* Tipos de mantenimiento
 - c)* GMAO
3. Lean Manufacturing
 - a)* Historia Lean Manufacturing

b) Herramientas de mantenimiento

4. Design Thinking y Scrum

a) Metodologías ágiles

b) Scrum

c) Design Thinking

d) Fases del Design Thinking

e) Herramientas para el diseño de software

5. Desarrollo de Software

a) Programación orientada a objetos

b) Lenguajes de programación

c) Arquitectura Cliente-Servidor

d) Ordenadores de placa reducida

1.2.3 Capítulo III Estado del Arte

1. Software GMAO

2. Software Gestión de la impresión 3D

3. Design Thinking enfocado en Software

1.2.4 Capítulo IV Desarrollo del proyecto

1. Descripción de la Empresa

2. Descripción del Problema

3. Aplicación de Design Thinking para el desarrollo de Software con metodologías ágiles

- a)* Toma de requerimientos de usuario
- b)* Desarrollo de iteraciones
- c)* Verificación y validación de usuario.

1.2.5 Capítulo V Resultados

- 1. Situación actual de la empresa
- 2. Realización de pruebas
- 3. Definición de indicadores
- 4. Toma y comparativa de métricas
- 5. Elaboración de documentación

1.2.6 Capítulo VI Conclusiones y observaciones

1.2.7 Bibliografía

1.2.8 Anexos