**Facultad de Ingeniería**

**Ingeniería Civil Informática**



**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL MONITOREO DE FLOTA DE MAQUINARIA PESADA QUE PRESTA SERVICIO A FORESTAL ARAUCO**

**PATRICIO ANDRÉS VILLANUEVA FUENTES**

Informe de proyecto de título para optar al título de:

**INGENIERO CIVIL INFORMÁTICO**

Profesor Guía:

Manuel Novoa Olivares

Concepción, 30 de Junio de 2017

RESUMEN

ABSTRACT

AGRADECIMIENTOS

ÍDICE DE CONTENIDOS

[1 CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN 1](#_Toc484707481)

[1.1 PRESENTACIÓN DEL TEMA 1](#_Toc484707482)

[1.2 OBJETIVOS GENERALES 1](#_Toc484707483)

[1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 1](#_Toc484707484)

[1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA 1](#_Toc484707485)

[1.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA 1](#_Toc484707486)

[1.6 METODOLOGÍA APLICADA 1](#_Toc484707487)

[1.7 CAÍTULOS SIGUIENTES 1](#_Toc484707488)

[2 CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO Y SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA 1](#_Toc484707489)

[2.1 MARCO TEÓRICO 1](#_Toc484707490)

[2.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA 1](#_Toc484707491)

[3 CAPÍTULO 2: ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS 2](#_Toc484707492)

[3.1 INTRODUCCIÓN 3](#_Toc484707493)

[3.1.1 PROPÓSITO 3](#_Toc484707494)

[3.1.2 ÁMBITO DEL SISTEMA 4](#_Toc484707495)

[3.1.3 DEFINICIONES 4](#_Toc484707496)

[3.1.4 REFERENCIAS 4](#_Toc484707497)

[3.1.5 VISIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO 4](#_Toc484707498)

[3.2 DESCRIPCIÓN GENERAL 4](#_Toc484707499)

[3.2.1 PERSPECTIVA DEL PRODUCTO 4](#_Toc484707500)

[3.2.2 FUNCIONES DEL PRODUCTO 4](#_Toc484707501)

[3.2.3 CARACTERISTICAS DE LOS USUARIOS 4](#_Toc484707502)

[3.2.4 RESTRICCIONES 4](#_Toc484707503)

[3.2.5 SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS 4](#_Toc484707504)

[3.2.6 REQUISITOS FUTUROS 4](#_Toc484707505)

[3.3 REQUISITOS ESPECÍFICOS 4](#_Toc484707506)

[3.3.1 INTERFACES EXTERNAS 4](#_Toc484707507)

[3.3.2 FUNCIONES 4](#_Toc484707508)

[3.3.3 REQUISITOS DE RENDIMIENTO 4](#_Toc484707509)

[3.3.4 RESTRICCIONES DE DISEÑO 4](#_Toc484707510)

[3.3.5 ATRIBUTOS DEL SISTEMA 4](#_Toc484707511)

[3.3.6 OTROS REQUISITOS 4](#_Toc484707512)

[4 CAPÍTULO 4 CONTRUCCIÓN Y PRUEBAS 4](#_Toc484707513)

[5 CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 5](#_Toc484707514)

[6 BIBLIOGRAFÍA 5](#_Toc484707515)

[7 ANEXOS 5](#_Toc484707516)

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE ESQUEMAS

ÍNDICE DE FIGURAS

NOMENCLATURA Y ABREVIACIONES

# CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

## PRESENTACIÓN DEL TEMA

## OBJETIVOS GENERALES

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

## JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

## DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

## METODOLOGÍA APLICADA

## CAÍTULOS SIGUIENTES

# CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO Y SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

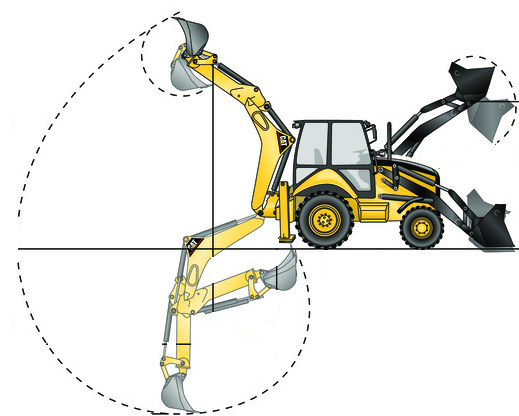
## MARCO TEÓRICO

### LA EMPRESA

### MAQUINARIA PESADA

Las maquinarias pesadas se definen como vehículos destinados exclusivamente a obras industriales incluidas las de minería, construcción y conservación de obras. Se pueden clasificar según las operaciones comunes que realizan: excavar, transportar, cargar, conformar, humedecer y compactar.

Una de las máquinas más utilizadas en la industria forestal es la retroexcavadora mixta, ésta máquina dispone de una pala ancha capaz de mover volúmenes considerables de tierras y por otro lado dispone de una pala con brazo articulado muy práctica para la ejecución de zanjas, trabajos en taludes, movimiento de escombros etc. Por su reducido volumen es capaz de moverse en terrenos difíciles y es imprescindible para toda empresa dedicada al movimiento de tierras y/o construcción.



### DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS GEOGRÁFICOS

Una de las fórmulas más utilizadas y sencillas para el cálculo de la distancia entre dos puntos es la fórmula de Haversine, esta fórmula se basa en el cálculo de la distancia de círculo máximo entre dos puntos de un globo a partir de su longitud y latitud, la fórmula consisten en:

### INGENIERÍA Y PROCESO DEL SOFTWARE

La ingeniería de software es una especialidad de la ingeniería que abarca todos los temas de la producción de software desde el inicio de las especificaciones del sistema, hasta el mantenimiento del mismo después que se utiliza.

“El proceso de software es un conjunto de actividades que conducen a la creación de un producto software” (Pressman).

Existen diversos procesos diferentes de software, algunas actividades comunes entre los procesos son:

* Especificación del software: etapa donde se definen las funcionalidades del software y las restricciones en su operación, comúnmente se realiza una especificación de requerimientos de software (ERS), documento que se crea para especificar detalladamente todos los aspectos del software antes de que el proyecto comience. La ERS se justifica cuando el software va a ser desarrollado por una tercera persona, cuando la falta de una especificación crearía problemas graves al negocio, si un sistema es muy complejo o si se trata de un negocio de importancia crítica.
* Diseño e implementación: el diseño comienza una vez se han analizado y modelado los requerimientos, esta etapa prepara la etapa de construcción o implementación del software en donde se genera y prueba código.
* Validación de software: etapa para mostrar que el sistema se ajusta a la especificación y que cumple con las expectativas del cliente.
* Evolución del software: etapa avanzada del software donde se modifica para la adaptación a los cambios requeridos por el cliente y el mercado.

### HTML 5

## SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

# CAPÍTULO 2: ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

## INTRODUCCIÓN

### PROPÓSITO

El objetivo de este documento es definir de manera clara y precisa las funcionalidades y restricciones que tendrá el sistema que se desea construir.

Este documento va dirigido a la empresa ARAUCO SA y a los desarrolladores del sistema a implementar.

### ÁMBITO DEL SISTEMA

‘Machine Monitors’, nombre que se le dará al sistema, tiene como objetivo monitorear el comportamiento de la maquinaria pesada que presta servicio a forestal ARAUCO SA, esperando así que se facilite la interpretación y lectura de información de la variables medidas por los sensores para la ayuda de toma de decisiones de la empresa.

Los beneficios que se esperan obtener con el sistema son:

* Seleccionar maquinas cuyo rendimiento no sea el esperado.
* Controlar si las máquinas están realmente habilitadas o en funcionamiento.
* Reducir el gasto en la contratación del servicio de arriendo de maquinaria pesada.

DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS-REFERENCIAS-VISIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO

## DESCRIPCIÓN GENERAL

## REQUISITOS ESPECÍFICOS

### INTERFACES EXTERNAS

### FUNCIONES

### REQUISITOS DE RENDIMIENTO

### RESTRICCIONES DE DISEÑO

### ATRIBUTOS DEL SISTEMA

### OTROS REQUISITOS

# CAPÍTULO 4 CONTRUCCIÓN Y PRUEBAS

# CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

# BIBLIOGRAFÍA

# ANEXOS