

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**



**ARTÍCULO CIENTÍFICO**

**TEMA:**

**“GESTIÓN DE PROCESOS DE APOYO EN EL ÁREA MINERA GANÍMEDES CÓDIGO  
401696 CON LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO MANTENIMIENTO DE  
MAQUINARIAS”**

**AUTORA:** Gladys Mariela Ruiz Castillo

**DIRECTOR:** Ing. Pedro Granda

**IBARRA – ECUADOR**

**2016**

# GESTIÓN DE PROCESOS DE APOYO EN EL ÁREA MINERA GANÍMEDES CÓDIGO 401696 CON LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS

GLADYS MARIELA RUIZ CASTILLO

e-mail: [marielarui23@live.com](mailto:marielarui23@live.com)

**RESUMEN:** Las empresas están constantemente mejorando los procesos, mediante la adopción de aplicaciones y sistemas informáticos, que permitan optimizar tiempo y recursos, adaptándose a los cambios de forma ágil, necesarios para responder de forma oportuna y eficiente a los cambios del mercado.

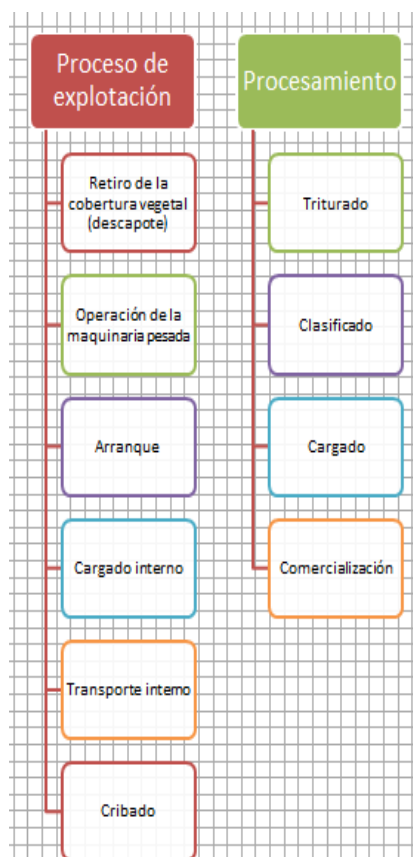
**PALABRAS CLAVES:** Ganímedes, Proceso de mantenimiento

## 1. INTRODUCCIÓN

El 29 de abril del 2004, la Dirección Regional de Minería de Pichincha, otorga la Concesión Minera a favor del Señor Antonio Fernando Rojas, para la explotación de materiales de construcción del área minera “GANÍMEDES” código 401696 ubicada en la parroquia Urcuquí, perteneciente al cantón San Miguel de Urcuquí, jurisdicción de la provincia de Imbabura, protocolizado el 03 de mayo del 2004 ante el Notario Público del cantón Urcuquí e inscrito en el Registro de la Propiedad y Mercantil del cantón Urcuquí el 06 de mayo del 2004.

El 12 de mayo del 2010 por intermedio del Ministerio de Recursos Naturales No Renovables, Subsecretaría de Minas otorga a favor del Sr. Antonio Fernando Rojas el Título de Concesión para la Explotación de Materiales de Construcción.

Con el propósito de asegurar que se conozca, en detalle, las operaciones del proyecto de explotación de materiales de construcción, identificando los aspectos relevantes con relación a las actividades del proyecto, en especial las relacionadas con su desempeño ambiental. Se describe las principales actividades relacionadas con las operaciones-mantenimiento y retiro.



## 2. ALCANCE

En este proyecto se va a desarrollar los siguientes módulos:

Frontal aplicación	Información estática de la mina Ganímedes
	Galería de imágenes de materiales

Seguridad	Gestión de usuarios
	Gestión roles

Empleados	Gestión de empleados
	Gestión de cargos

Inventario	Gestión de productos
	Gestión inventario inicial
	Gestión de ingreso de productos
	Gestión de salida de productos
	Categoría
	Unidades
	Proveedor

Maquinaria	Gestión de maquinaria
	Horas de trabajo
	Atributos
	Tipo de maquinaria
	Tipo de componente

Mantenimientos	Tareas
	Mantenimiento Preventivo
	Mantenimiento Correctivo
	Mantenimiento Modificativo

REPORTES	<u>Reportes</u> : Permite generar los reportes y salidas de información en formato digital o impreso.
----------	---

### 3. GESTIÓN DE PROCESOS

La mayoría de las empresas y las organizaciones que han tomado conciencia de esto, han reaccionado ante la ineficiencia que representa las organizaciones departamentales, con sus nichos de poder y su

inercia excesiva ante los cambios, potenciando el concepto del proceso, con un foco común y trabajando con una visión de objetivo en el cliente.

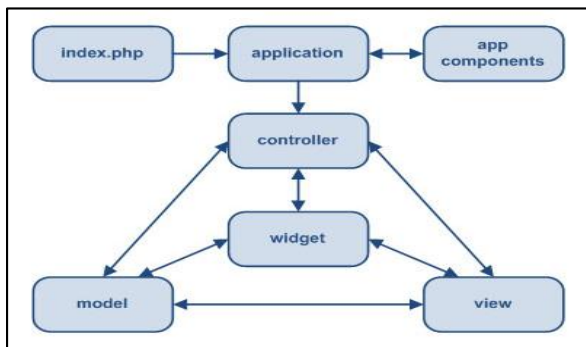
La gestión por procesos es la forma de gestionar toda la organización basándose en los procesos. Entendiendo estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una ENTRADA para conseguir un resultado, y una SALIDA que a su vez satisfaga los requerimientos del Cliente. (Pérez, 2010, págs. 4-6)

En resumen, los pasos a seguir para adoptar un enfoque basado en procesos son:

- Constituir un equipo de trabajo con capacitación adecuada y analizar los objetivos y actividades de la organización.
- Identificar los procesos, clasificarlos y elaborar el mapa de procesos para la automatización del área minera Ganímedes.
- Determinar los factores clave para la organización, planificación, gestión de los procesos mineros.
- Elaborar el diagrama de flujo de cada proceso, con la finalidad de generar una solución tecnológica acorde a los requerimientos de la concesión Minera.
- Establecer el panel de indicadores de cada proceso, para determinar cada uno de los procesos y subprocesos.
- Iniciar el ciclo de mejora sobre la base de los indicadores asociados a los factores clave.

### 3.1 Modelo aplicaciones

Es un patrón de desarrollo de software mediante una arquitectura que permite separar los datos de la aplicación, interfaz de usuario y de la lógica del control en tres distintos componentes que se describen a continuación. El patrón de desarrollo modelo-vista-controlador, se aplica frecuentemente en las aplicaciones web donde la conformación de la vista es la página HTML y del código que provee de datos dinámicos a la página web. El modelo corresponde el sistema de gestión de base de datos y la lógica del negocio. Controlador, es el responsable de recibir los eventos de entrada del frontal (vista), que enlaza el frontal y la base de datos a través de la lógica del negocio.



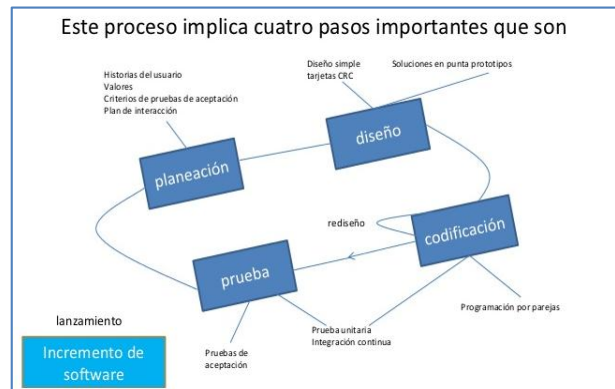
## 4. DESARROLLO DEL PROYECTO

### 4.1 Metodología desarrollo

La programación extrema o eXtreme Programming (XP) es un enfoque de la ingeniería de software formulado por Kent Beck, autor del primer libro sobre la materia, Extreme Programming Explained: Embrace Change (1999).

Es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los

desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre el equipo de desarrollo.



### 4.2 Planificación

#### 4.2.1 Levantamiento de requisitos

El levantamiento de los requisitos funcionales y no funcionales necesarios para la construcción de la aplicación de gestión de procesos de apoyo en el área minera **GANÍMEDES**, para la automatización del proceso mantenimiento de maquinarias se llevó a cabo mediante reuniones con los representantes de la concesión minera con el objeto de recolectar la información necesaria para la consecución del proyecto propuesto. Todo esto con la finalidad de desarrollar un producto acorde a los requerimientos y necesidades de los interesados.

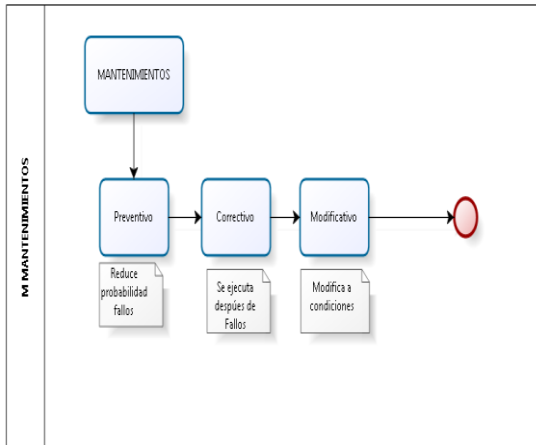
Los requisitos funcionales comprenden el servicio que el software proveerá al Área minera Ganímedes, de tal forma que permita la automatización requerida para el proceso de mantenimiento de la maquinaria que se describen a continuación.

#### 4.2.2 Identificación de proceso

El proceso que infieren en la automatización del mantenimiento de la

maquinaria de la empresa comprende los siguientes aspectos y actividades

Los tipos de mantenimiento que se ejecutan en el Área minera Ganímedes, están definidos mediante la siguiente figura:



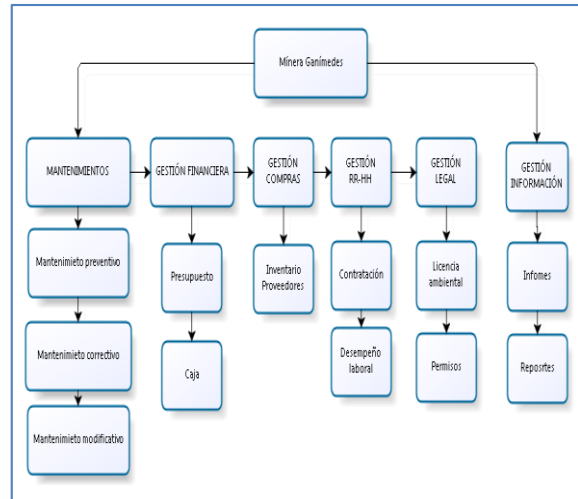
Comprende las actividades ejecutadas para prevenir y detectar fallos que deriven averías, deterioros e interrupciones de las operaciones diarias en la maquinaria.

## 5. FASE DE DISEÑO

Corresponde el primer paso en la fase de desarrollo de cualquier producto o sistema de ingeniería. Define como el proceso de aplicar distintas técnicas y principios con el propósito de definir unos sistemas con los suficientes detalles como para permitir su realización física.

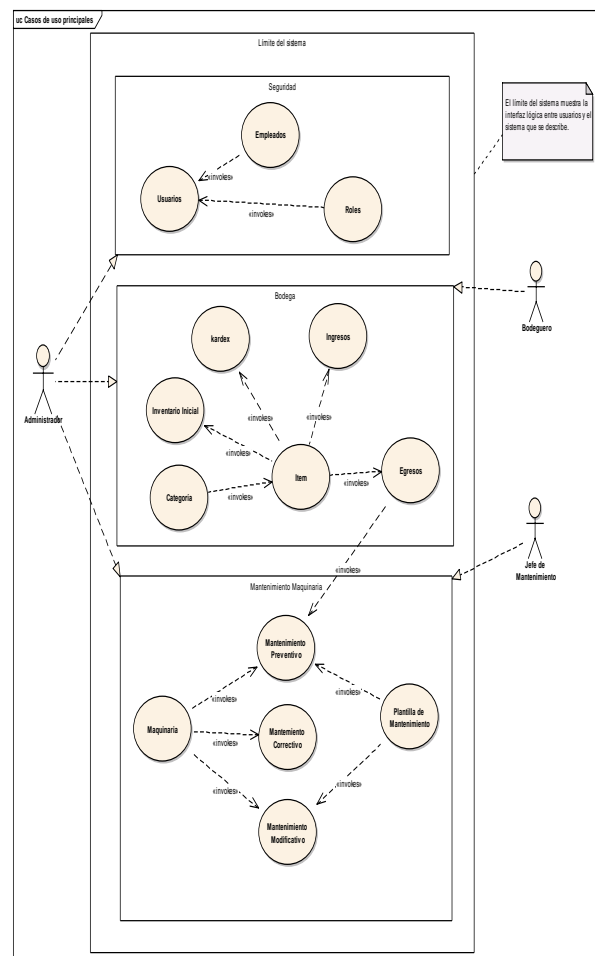
### 5.1.1 Modelo del proceso del negocio

La identificación del procedimiento que se lleva a cabo dentro de la gestión del Área Minera Ganímedes comprende:



## 5.2 Diseño

El modelo corresponde la forma gráfica de como los usuarios acceden a cada uno de los módulos e interacciones de estos a través del formulario de interfaz del sistema de gestión de mantenimientos del Área minera Ganímedes.



## 5.3 Codificación

### 5.3.1 Diagrama Entidad Relación

El modelo de datos describe la estructura de los datos de la base, a través del tipo de datos que conforman y de la forma que se relacionan constituyendo la estructura de datos del sistema.

## 5.4 Pruebas

En esta fase se somete al software a una serie de pruebas controladas para determinar el funcionamiento del mismo permitiendo detectar errores de codificación, funcionalidad o estructura lógica de los módulos que lo conforman. Para ello se somete a pruebas de acceso a datos, e interacciones esperadas a peticiones de información desde el frontal a la base de datos y de recuperación de datos desde la base de datos al frontal.

## 6. CONCLUSIONES

Al término del desarrollo del proyecto propuesto se determina una serie de conclusiones sobre la investigación desarrollada.

- La culminación de este proyecto permitirá al Área Minera Ganímedes código 401696 seguir cada uno de los procesos y procedimientos definidos con la ayuda de los involucrados en cada una de las áreas, los cuales ayudarán en una mejor organización, en ahorros de tiempo y dinero.
- El estudio y análisis de la situación de esta empresa permitió conocer cada una de las necesidades en las que se evidenció que la

gestión de mantenimiento de maquinarias era la más importante para el desarrollo de las actividades diarias.

- La automatización del proceso de apoyo mantenimiento de maquinarias del Área Minera Ganímedes código 401696, ahora ya se encuentra acorde al desarrollo tecnológico actual; y a las necesidades de la empresa lo cual permitirá prevenir las paralizaciones en las maquinarias aplicando oportunamente las acciones correctivas y preventivas.
- El sistema de gestión de mantenimiento de maquinarias de la concesión minera Ganímedes, permitió optimizar la gestión de la información respecto a inventarios, mantenimientos, activos, repuestos y demás actividades que se llevan a cabo durante este proceso.
- La aplicación de buenas prácticas de desarrollo de software mediante la metodología de desarrollo Extreme Programming, permitió la construcción de software según las especificaciones y necesidades del Área Minera Ganímedes código 401696.

## 7. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones que se plantean para el proyecto se detallan a continuación.

- Se recomienda a los directivos de esta empresa difundir este proyecto para que todo el personal conozca y aplique los procesos y procedimientos levantados.
- Es indispensable que esta empresa tenga bien definido el marco de procesos en base a las actividades, funciones y

responsabilidades de cada uno de los actores y componentes que intervienen en la gestión de mantenimiento de maquinarias.

- Se recomienda llenar las fichas de los mantenimientos de manera responsable y entregar a la persona encargada de guardar la información que nos guiará para el próximo mantenimiento.
- Si se va a implementar nuevos módulos al sistema de la gestión de mantenimiento de maquinarias se recomienda que estos deben desarrollarse en función de la metodología de desarrollo de software XP, con el fin de garantizar la operatividad del sistema.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

### 8.1 LIBROS

Olivier, H. (2011). PHP 5.3: desarrollar un sitio web dinámico e interactivo. España: ENI.

Burbano, N. (2011). Introducción a la Hidrogeología del Ecuador. Mapa Hidrogeológico del Ecuador.

Didier, D. (2013). MySQL 5 (versiones 5.1 a 5.6): guía de referencia del desarrollador. Barcelona: Cornellà de Llobregat, Barcelona.

Fernández, M. (2008). El control, fundamento de la gestión por procesos: y la calidad total. Madrid: ESIC.

Montalvo Herrera, T. J. (2010). La gestión de la calidad en los servicios ISO 9001:2008. España: S.I: Eumed.net.

Francisco Rueda Profesor, U. d. (2010). Sistemas Operativos. México: McGraw Hill.

Peralta, M. (Abril de 2013). Sistemas de gestión Madrid: Esic

Pérez, J. A. (2010). Gestión por procesos. Madrid: Esic.

Tom Negrino, D. S. (2011). Javascript. Estados Unidos : Tontitown.

### 8.2 INTERNET

Olivier , H. (2011). PHP 5.3 : desarrollar un sitio web dinámico e interactivo. España: ENI.

Adobe.com. (7 de Marzo de 2012). PhoneGap. Obtenido de <http://es.wikipedia.org/wiki/PhoneGap>

Arce, A. (23 de Abril de 2015). APRENDIENDO YII. Obtenido de <https://media.readthedocs.org/pdf/aprendiendo-yii/latest/aprendiendo-yii.pdf>

Arellano, G. (2008). Aplicaciones Web. Obtenido de <http://es.slideshare.net/areche/seguridad-de-aplicaciones-web-presentation>

Ayala, J. M. (15 de Diciembre de 2013). MYSQL. Obtenido de <http://www.gridmorelos.uaem.mx/~mcruz//cursos/miic/MySQL.pdf>

Cadena, A. (2015). Manual de jQuery. Obtenido de <http://www.desarrolloweb.com/manuales/manual-jquery.html>

Cochran, D. (12 de Noviembre de 2012). Bootstrap. Obtenido de [http://wiki/Twitter\\_Bootstrap.org](http://wiki/Twitter_Bootstrap.org)

- Conlinux. (2015). Alta Seguridad para Servidores. Obtenido de <http://portal.conlinux.net/web/cursos/alta-seguridad-para-servidores>
- cISO. (2011). Que es ISO 9001. Recuperado el 2 de febrero de 2015, de Que es ISO 9001.
- Didier , D. (2013). MySQL 5 (versiones 5.1 a 5.6) : guía de referencia del desarrollador. Barcelona: Cornellà de Llobregat, Barcelona.
- Fernández, M. (2008). El control, fundamento de la gestión por procesos : y la calidad total. Madrid: ESIC.
- Gabriel Arellano. (2008). Seguridad de Aplicaciones Web. Obtenido de <http://es.slideshare.net/areche/seguridad-de-aplicaciones-web-presentation>
- Garcia, C. (4 de Febreo de 2011). Introducción a jQuery Mobile. Obtenido de <http://www.baluart.net/a/introduccion-a-jquery-mobile>
- Gutierrez, F. (2 de Febrero de 2013). Framework Yii. Obtenido de <http://galainstitute.com/mel/Mca/Mca097/Mca097.pdf>
- Helma , S. (2010). Programación de bases de datos con MySQL y PHP. B
- ISO 9001. (2015). Que es ISO 9001? Obtenido de <http://www.normas9000.com/que-es-iso-9000.html>
- La gestión por procesos. (2008). Recuperado el 30 de enero de 2015, de La gestión por procesos.
- Mherthy, M. (08 de 10 de 2011). Maestros dell web Base de Datos. Recuperado el 06 de Septiembre de 2012, de <http://www.maestrosdelweb.com/principiantes/%C2%BFque-son-las-bases-de-datos/>
- Modric, J. (2013). Sistemas de Información. Recuperado el 5 de Enero de 2014, de <http://www.ual.es/~jmrodri/sistemasdeinformacion.pdf>
- Myriam Sarango. (6 de Agosto de 2010). Seguridad en Base de Datos. Obtenido <http://es.slideshare.net/mesarango/bd-avanzada-video>
- POVEDA, J. M. (2014). Metodologias de desarrollo de software. obtenido de metodologias de desarrollo de software
- Ronlyres. (2015). La gestión de procesos. Obtenido de [www.fomento.es/NR/ronlyres/9541acde03269d1ed94d/19421/CaptuloIVPrincipiosdelaguestindelaCalidad.pdf](http://www.fomento.es/NR/ronlyres/9541acde03269d1ed94d/19421/CaptuloIVPrincipiosdelaguestindelaCalidad.pdf)
- Resource, F. B. (3 de 3 de 2012). Metodología RUP. Obtenido de <http://fabianbermeop.blogspot.com/2010/12/metodologia-rup-desarrollo-de-software.html>
- Rincon. (01 de 03 de 2011). Concepto de Base de Datos. Recuperado el 06 de 05 de 2012, de <http://html.rincondelvago.com/concepto-de-base-de-datos.html>
- Rodríguez, S. (19 de Noviembre de 2015). ¿Qué significa php? - Definición de php. Obtenido de <http://www.masadelante.com/faqs/php>
- Salazar, J. P. (2014). Arcquitectura cliente servidor . Obtenido de <http://petercasillas1.blogspot.com/2014/02/servidores.html>



# PROCESS MANAGEMENT SUPPORT IN MINING AREA CODE 401696 GANIMEDES WITH PROCESS AUTOMATION MACHINERY MAINTENANCE

GLADYS MARIELA RUIZ CASTILLO

e-mail: [marielarui23@live.com](mailto:marielarui23@live.com)

**ABSTRACT:** The companies are constantly improving the processes, by means of the adoption of computer science applications and systems, which allow optimizing time and resources, adapting to the changes of agile form, necessary to respond of opportune and efficient form to the changes of the market.

**KEY WORDS:** Ganímedes, Process of maintenance

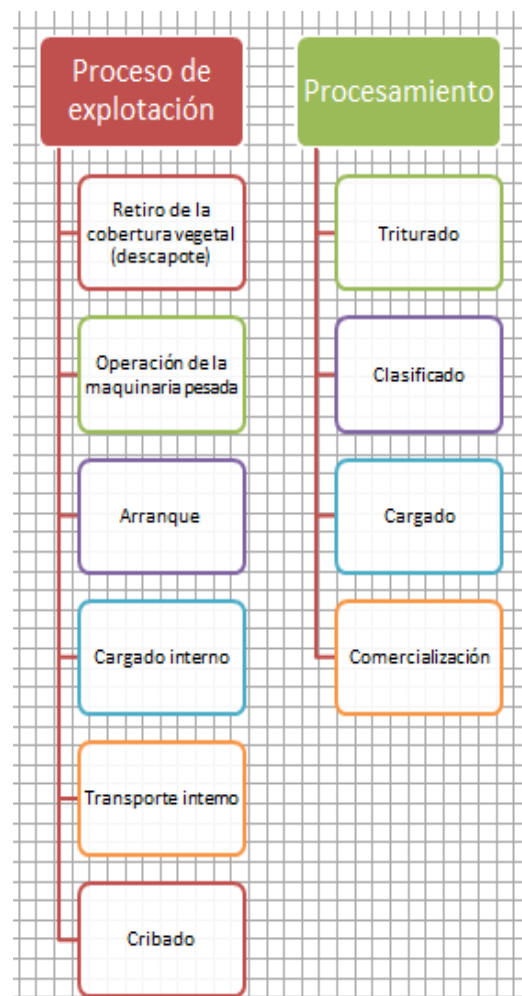
## 1. INTRODUCTION

The 29 of April of the 2004, the Regional address of Mining of Pichincha, grant the Mining Concession in favor of Mr. Antonio Fernando Rojas, for the operation of construction equipments of mining area “GANÍMEDES” located code 401696 in the parish Urcuquí, pertaining to the San Miguel corner of Urcuquí, jurisdiction of the province of Imbabura, docketed the 03 of May of the 2004 before the Public Notary of the corner Urcuquí and registered in the Registry of the Mercantile Property and of the corner Urcuquí the 06 of May of the 2004.

The 12 of May of the 2010 by interval of the Ministry of nonrenewable Natural Resources, Undersecretary's office of Mines grants in favor of Mr. Antonio Fernando Rojas the Title of Concession for the Operation of Construction equipments.

In order to assure that it is known, in detail, the operations of the project of operation of

construction equipments, identifying the excellent aspects in relation to the activities of the project, in special the related ones to its environmental performance. One describes to the main activities related to the operation-maintenance and retirement.



## 2. SCOPE

In this project one is going away to develop the following modules:

Frontal application	Static information of the mine Ganímedes
	Gallery of images of materials

Security	Management of users
	Management rolls

Employees	Management of employees
	Management of positions

Inventory	Product management
	Management initial inventory
	Management of entrance of products
	Management of exit of products
	Category
	Units
	Supplier

Machinery	Management of machinery
	Working hours
	Attributes
	Type of machinery
	Type of component

Maintenance	Tasks
	Preventive maintenance
	Medium repair
	Modifying maintenance

REPORTS	<u>Reports</u> : It allows generating the reports and exits of information in digital format or form.
---------	---

### 3. MANAGEMENT OF PROCESSES

Most of the companies and the organizations who have become aware from this, they have reacted before the inefficiency that represents the departmental organizations, with its niches

of being able and their excessive inertia before the changes, harnessing the concept of the process, with a center common and working with an objective vision in the client.

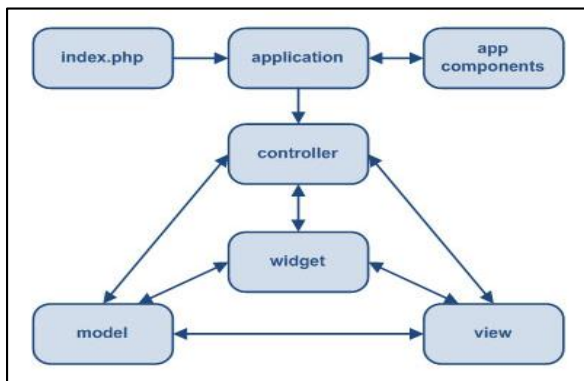
The management by processes is the form to manage all the organization being based on the processes. Understanding these like a sequence of oriented activities to generate a value added on an ENTRANCE to obtain a result, and an EXIT that as well satisfies the requirements with the Client. (Perez, 2010, págs. 4-6)

In summary, the steps to follow to adopt an approach based on processes are:

- To constitute a work party with suitable qualification and to analyze the objectives and activities of the organization.
- To identify the processes, to classify them and to develop the map of processes for the automatization of the mining area Ganímedes.
- To determine the factors nails for the organization, planning, management of the mining processes.
- To elaborate the flow chart of each process, with the purpose of generating an agreed technological solution to the requirements of the Mining concession.
- To establish the panel of indicators of each process, to determine each one of the processes and subprocesses.
- To initiate the cycle of improvement on the base of the indicators associated to the factors nails.

### 3.1 Model applications

It is a pattern of development of software by means of an architecture that allows to separate the data of the application, user interface and of the logic of the control in three different components that are described next. The development pattern model-Vista-controller, is frequently applied in the applications Web where the conformation of the Vista is page HTML and of the code that provides with dynamic characteristics to the page Web. The model corresponds the system of management of data base and the logic of the business. Controller, is the person in charge to receive the events of entrance of the frontal (Vista), that connects the frontal and the data base through the logic of the business.



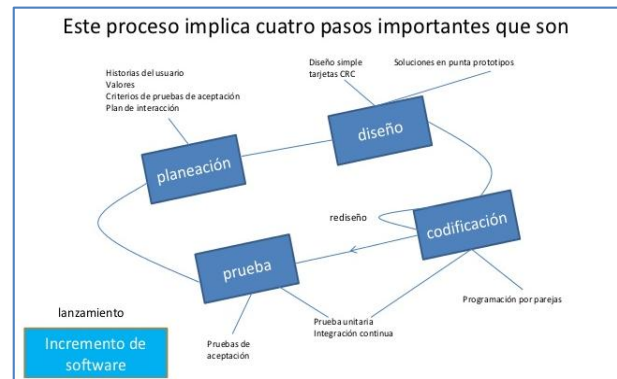
## 4. DEVELOPMENT OF THE PROJECT

### 4.1 Methodology development

The extreme programming or carries far Programming (XP) is an approach of the software engineering formulated by Kent Beck, author of the first book on the matter, Carries far Programming Explained: Embrace Change (1999).

It is a centered agile methodology in harnessing the interpersonal relations like key for the developing success of software, promoting the work in equipment, worrying about the learning of the developers, and

causing a good climate of work. XP is based on continuous refeeding between the client and the equipment of development, fluid communication between the development equipment.



### 4.2 Planning

#### 4.2.1 Rise of requirements

The rise of necessary the functional and nonfunctional requirements for the construction of the application of management of processes of support in the mining area **GANÍMEDES**, for the automatization of the process maintenance of machineries it was carried out by means of meetings with the representatives of the mining concession with the intention of collecting the necessary information for the attainment of the proposed project. All this with the purpose of developing to an agreed product to the requirements and necessities of the interested ones.

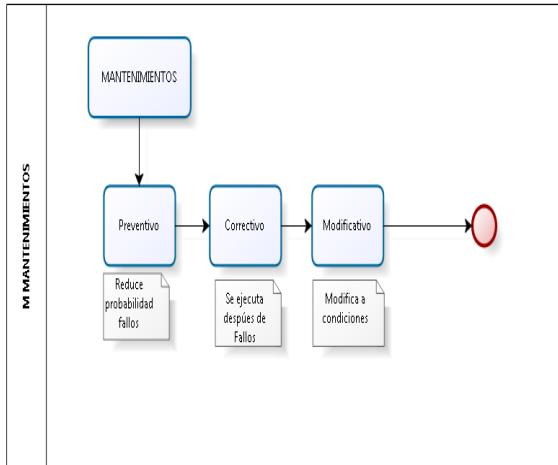
The functional requirements include/understand the service that software will provide to the mining Area Ganímedes, of such form that allows the automatization required for the process of maintenance of the machinery which they are described next.

#### 4.2.2 Identification of process

The process which they infer in the automatization of the maintenance of the

machinery of the company includes/understands the following aspects and activities.

The types of maintenance that are executed in the mining Area Ganímedes, they are defined by means of the following figure:



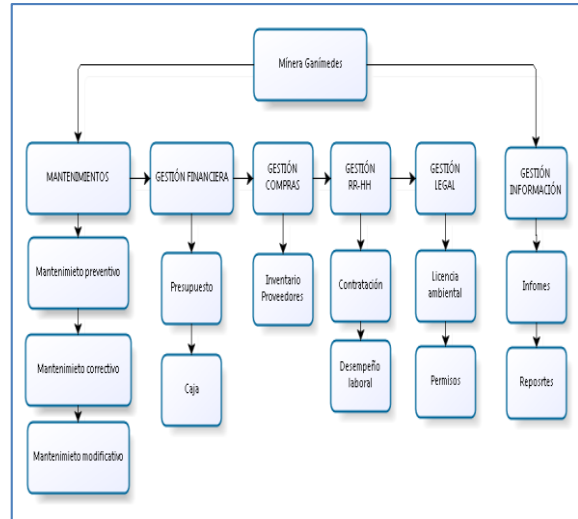
It includes/understands the executed activities to prevent and to detect failures that derive failures, deteriorations and interruptions of the daily operations in the machinery.

## 5. DESIGN PHASE

It is for the first step in the development phase of any product or system engineering. Defined as the process of applying different techniques and principles in order to define systems with sufficient detail to allow its physical realization.

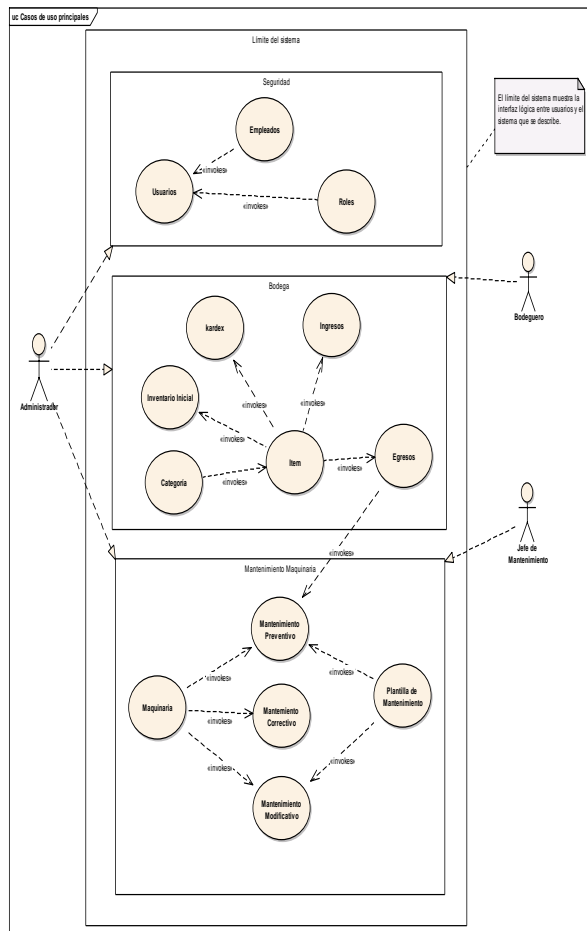
### 5.1.1 Business Process Model

The identification process carried out in the Mining Area Ganímedes management includes:



## 5.2 Design

The model corresponds the graphical form of how the users accede to each one of the modules and interactions of these through form of interface of the system of management of maintenances of the mining Area Ganímedes.



## 5.3 Codification

### 5.3.1 Diagram Organization Relation

The data modeling describes the structure of the data of the base, through data type that conform and of the form that are related constituting the structure of data of the system.

## 5.4 Tests

In this phase it is put under software to a series of controlled tests to determine the operation of he himself allowing to detect codification errors, funcionabilidad or it structures logic of the modules that conform it. For it one puts to the test of access to data, and interactions waited for to request for informations from the frontal to the data retrieval and data base from the data base to the frontal.

## 6 CONCLUSIONS

- At the end of the development of the proposed project it is determined by a number of conclusions on the research conducted.
- The completion of this project will allow the Mining Area Ganímedes code 401696 follow each of the processes and procedures defined with the help of those involved in each of the areas, which will help in better organization, saving time and money.
- The study and analysis of the situation of this company allowed to meet each of the requirements in which it became clear that the management and maintenance of

machinery was the most important for the development of daily activities.

- Automating the process of maintenance support machinery Mining Area code 401696 Ganymede, now is according to the current technological development; and the needs of the company which would prevent stoppages in machinery applying timely corrective and preventive actions.
- The maintenance management system machinery of the mining concession Ganymede, allowed to optimize the management of information regarding inventories, maintenance, assets, spare parts and other activities carried out during this process.
- The application of good software development practices through the development methodology Extreme Programming, allowed the construction of software according to the specifications and needs of the mining area Ganímedes code 401696.

## 7 RECOMMENDATIONS

The recommendations are raised for the project are detailed below.

- Managers of this company is recommended to spread this project so that all staff know and apply processes and procedures raised.
- It is essential that this company has well-defined process framework based on the activities, roles and responsibilities of each of the actors and components

involved in the management and maintenance of machinery.

- It is recommended to fill the records of maintenance responsibly and deliver to the person in charge of keeping the information that will guide us for the next maintenance.
- If you are deploying new modules to the system management and maintenance of machinery is recommended that these should be developed based on the methodology XP software development, in order to ensure the operability of the system.

## 8. BIBLIOGRAPHY

### 8.1 BOOKS

Olivier, H. (2011). PHP 5.3: to develop to a dynamic and interactive Web site. Spain: ENI.

Burbano, N. (2011). Introduction to the Hidrogeología of Ecuador. Hidrogeológico map of Ecuador.

Didier, D. (2013). MySQL 5 (versions 5,1 to 5,6): guide of reference of the developer. Barcelona: Cornellà of Llobregat, Barcelona.

Fernandez, M. (2008). The control, foundation of the management by processes: and the total quality. Madrid: ESIC.

Montalvo Herrera, T. J. (2010). The management of the quality in services ISO 9001:2008. Spain: S.l: Eumed.net.

Francisco Rolls Professor, U. d. (2010). Operating systems. Mexico: McGraw Hill.

Peralta, M. (April of 2013). Systems of management Madrid: Esic

Perez, J. A. (2010). Management by processes. Madrid: Esic.

Tom Negrino, D. S. (2011). Javascript. States United: Tontitown.

### 8.2 INTERNET

Olivier, H. (2011). PHP 5.3: to develop to a dinámico and interactive Web site. Spain: ENI.

Adobe.com. (7 of March of 2012). PhoneGap. Obtained of <http://es.wikipedia.org/wiki/PhoneGap>

Maple, A. (23 of April of 2015). LEARNING YII. Obtained of <https://media.readthedocs.org/pdf/aprendiend-o-yii/latest/aprendiend-o-yii.pdf>

Arellano, G. (2008). Applications Web. Obtained of <http://es.slideshare.net/areche/seguridad-de-aplicaciones-web-presentation>

Ayala, J. M. (15 of December of 2013). MYSQL. Obtained of <http://www.gridmorelos.uaem.mx/~mcruz/cursos/miic/MySQL.pdf>

Chain, A. (2015). Manual of jQuery. Obtained of <http://www.desarrolloweb.com/manuales/manual-jquery.html>

Cochran, D. (12 of November of 2012). Bootstrap. Obtained of [http://wiki/Twitter\\_Bootstrap.org](http://wiki/Twitter_Bootstrap.org)

- Conlinux. (2015). High Security for Servants. Obtained of <http://portal.conlinux.net/web/cursos/alta-seguridad-para-servidores>
- cISO. (2011). That it is ISO 9001. Recovered the 2 of February of 2015, of That it is ISO 9001.
- Didier, D. (2013). MySQL 5 (versions 5,1 to 5,6): guía of reference of the developer. Barcelona: Cornellà de Llobregat, Barcelona.
- Fernandez, M. (2008). The control, foundation of gestión by processes: and the total quality. Madrid: ESIC.
- Gabriel Arellano. (2008). Security of Applications Web. Obtained of <http://es.slideshare.net/areche/seguridad-de-aplicaciones-web-presentation>
- Garci'a, C. (4 of Febreo of 2011). Introduction to jQuery Mobile. Obtained of <http://www.baluart.net/a/introduccion-a-jquery-mobile>
- Gutierrez, F. (2 of February of 2013). Framework YII. Obtained of <http://galainstitute.com/mel/Mca/Mca097/Mca097.pdf>
- Helma, S. (2010). Programación of data bases with MySQL and PHP. B
- ISO 9001. (2015). That it is ISO 9001? Obtained of <http://www.normas9000.com/que-es-iso-9000.html>
- The management by processes. (2008). Recovered the 30 of January of 2015, the management by processes.
- Mherthy, M. (08 of 10 of 2011). Teachers dell Web Data base. Recovered the 06 of September of 2012, <http://www.maestrosdelweb.com/principiantes/%C2%BFque-son-las-bases-de-datos/>
- Modric, J. (2013). Information systems. Recovered the 5 of January of 2014, <http://www.ual.es/~jmrodri/sistemasdeinformacion.pdf>
- Myriam Sarango. (6 of August of 2010). Security in Data base. Obtained <http://es.slideshare.net/mesarango/bd-avanzada-video>
- POVEDA, J. M. (2014). Methodologies of development of software. obtained of methodologies of development of software
- Rdonlyres. (2015). The management of processes. Obtained of [www.fomento.es/NR/rdonlyres/9541acde03269d1ed94d/19421/CaptuloIVPrincipiosdelaguestindelaCalidad.pdf](http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/9541acde03269d1ed94d/19421/CaptuloIVPrincipiosdelaguestindelaCalidad.pdf)
- Resource, F. B. (3 of 3 of 2012). Metodología RUP. Obtained of <http://fabianbermeop.blogspot.com/2010/12/metodologia-rup-desarrollo-de-software.html>
- Corner. (01 of 03 of 2011). Concept of Data base. Recovered the 06 of 05 of 2012, <http://html.rincondelvago.com/concepto-de-base-de-datos.html>
- Rodriguez, S. (19 of November of 2015). What means php? - Definition of php. Obtained of <http://www.masadelante.com/faqs/php>
- Salazar, J. P. (2014). Arcquitectura client servant. Obtained of <http://petercasillas1.blogspot.com/2014/02/sevidores.html>