



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

**Planificación y control de las actividades de empresas
outsourcing de mantenimiento del sector gas natural
mediante un CMMS**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

AUTOR

Daniel Eduardo BARRIOS LAMBRUSCHINI

Robert Erickson ESPINOZA MONTEAGUDO

ASESOR

César Augusto ANGULO CALDERÓN

Lima, Perú

2015

RESUMEN

Título	:	Planificación y control de las actividades de empresas outsourcing de mantenimiento del sector gas natural mediante un CMMS.
Autores	:	Daniel Barrios Lambruschini y Robert Espinoza Monteagudo
Asesor de tesis	:	Lic. César Angulo Calderón
Jurado Evaluador	:	Organizador: Dr. Hugo Vega Huerta
Miembros	:	Dr. Hugo Vega, Lic. Luis Guerra
Fecha	:	16 de enero del 2015

En el Perú, el gas natural tiene diversos usos, por ejemplo en el sector industrial, generación de energía eléctrica, usos comercial y residencial, y uso en el transporte. Para que el gas pueda ser usado de estos modos, tuvo que pasar por ciertos procesos que parten desde que se encuentra en los suelos, como los de extracción, transformación, transporte, expansión, distribución y venta. De acuerdo al proyecto Camisea, existen ciertas empresas fijadas y destinadas a realizar estas actividades por años.

Actualmente, el mantenimiento de las diversas máquinas industriales de esas empresas, que tratan con el gas natural, supone diversos controles de actividades para su buena performance, ya que si se realizan de manera errónea, podría repercutir en incumplimientos, atrasos o baja calidad en la producción, tratamiento del gas y procesos diversos relacionados a ello. Es por ello que estas empresas optan por contratar a otras especializadas en el mantenimiento de aquellos equipos. De esta forma, las empresas que son dueño de los equipos se encargarán de cumplir plenamente sus actividades principales con condiciones de seguridad y performance. Estas empresas outsourcing, quienes se encargan de las actividades de mantenimiento de los equipos, suelen tener demoras en la planificación de las actividades de mantenimiento que los clientes solicitan, lo cual genera varias dificultades para que puedan cumplir con su servicio eficientemente.

Este tema de tesis se presenta como una alternativa para las empresas outsourcing dedicadas a las actividades de mantenimiento de equipos industriales del sector gas natural a través de las TIC's, para que ayude a mejorar la planificación de sus actividades, mantener informados a los encargados sobre las actividades de mantenimiento actuales y programadas, a la gestión de clientes y máquinas, gestión de repuestos y stock, y generar reportes para que sea de apoyo a la toma de decisiones de la empresa. Todo esto se alcanzará desarrollando un sistema de información basado en el modelo de un CMMS y empleando la metodología ágil AUP (Agile Unified Process) para su desarrollo. Esta solución podrá permitir a aquellas empresas outsourcing llevar una planificación más rápida de las actividades de mantenimiento y contar con la información deseada con rapidez.

PALABRAS CLAVES

Mantenimiento, sector gas natural, sistemas de información, CMMS, AUP.

ABSTRACT

Title	:	Planning and control of the activities of outsourcing companies of maintenance of the natural gas sector through CMMS.
Authors	:	Daniel Barrios Lambruschini and Robert Espinoza Monteagudo
Thesis Advisor	:	Lic. César Angulo Calderón
Jury Reviewer	:	Organizator: Dr. Hugo Vega Huerta
Members	:	Dr. Hugo Vega, Lic. Luis Guerra
Date	:	January 16 th - 2015

In Peru, natural gas has many uses, for example in industry, power generation, commercial and residential uses and use in transportation. For that gas can be used in these ways, I had to go through certain processes that depart from that found in the soil, such as extraction, processing, transportation, expansion, distribution and sale. According to the Camisea project, certain companies established and designed to perform these activities for years.

Currently, maintenance of various industrial machines such company, dealing with natural gas, assumed various controls of activities for its good performance, because if done incorrectly, could affect defaults, arrears or low quality in the production, gas processing and various processes related to it. That is why these companies choose to hire other specialized in the maintenance of those teams. Thus, the companies that are owner Teams will comply fully with its main activities with safety and performance. These outsourcing companies, who are responsible for the activities of maintenance of equipment, often have delays in planning maintenance activities that customers request, which creates several difficulties for them to fulfill their service efficiently.

This thesis topic is presented as an alternative to outsourcing companies engaged in the activities of industrial equipment maintenance of the natural gas sector through ICTs, to help improve the planning of their activities, keep informed managers on current activities and scheduled maintenance, customer management and machine parts and stock management, and generate reports to be supporting the decision making of the company. All this is achieved by developing an information system based on the model of a CMMS and using agile methodology AUP (Agile Uniffied Process) for its development. This solution will allow those companies outsourcing lead a fast maintenance activities and have the desired information quickly planning.

KEY WORDS

Maintenance, natural gas sector, information systems, CMMS, AUP.