
Universidad Politécnica de Cataluña
Fundación Politécnica de Cataluña

Resumen Tesina de Máster en Sistemas de Información Geográfica

**Diseño de un SIGAMAM - Sistema de Información de Gestión Medioambiental
Minero (Dirección Nacional de Minas), Maputo, Mozambique.**

Proponente: Paulo da Conceição Júnior
Tutor: Dr. Jordi P. Guimet

Barcelona, septiembre 2003

RESUMEN.

Paulo da Conceição Júnior

Barcelona, septiembre del 2003

1. EL PROYECTO **2**

1.1. OBJETIVO GENERAL	2
1.1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
1.2. RESULTADOS	3
1.3. ACTIVIDADES	3
1.3.1. ETAPA PRELIMINAR O DE ESTUDIO	3
1.3.2. ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN	3
1.3.3. ETAPA DE OPERACIÓN CON EL SISTEMA	3
1.4. BENEFICIARIOS, USUARIOS E PRODUCTOS	4
1.5. PLAN DE EJECUCIÓN	4
1.5.1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

2. DESARROLLO DEL PROYECTO **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

2.1. ANTECEDENTES	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.2. ¿QUÉ ES UN SIG Y QUÉ ES EL SIGMAM?	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.2.1. SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO (SIG) - I	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.2.1.1. Descripción de la cartografía existente	¡Error! Marcador no definido.
2.2.2. BASE DE DATOS (GEODATABASE) MEDIOAMBIENTAL - II	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.2.3. GESTOR DE LOS PROCEDIMIENTOS MEDIOAMBIENTALES - III	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

3. ORGANIZACIÓN Y ANALICE DEL SIGMAM **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

3.1. RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.1.1. COMPONENTES FÍSICOS Y LÓGICOS DEL SIGMAM	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.1.2. ORGANIZACIÓN Y NECESIDAD DE RECURSOS HUMANOS	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.1.3. ESTIMACIÓN DE COSTES	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.2. FLUJO DE LA INFORMACIÓN DEL SIGMAM	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

4. ANEXOS **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

ANEXO I - CUESTIONARIO SOBRE LAS NECESIDADES DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
---	--------------------------------------

5. BIBLIOGRAFÍA **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

TABLA 1 CALENDARIO DE ACTIVIDADES PARA A ETAPA PRELIMINAR	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA 2 CUADRO RESUMO DE LA PROPUESTA DE PROYECTO DE SIMGAM APLICADO AL SECTOR MINERO	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA 3 TABLA DE DATOS ASOCIADOS A LA CARTOGRAFÍA TEM250GZ	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
TABLA 4 REQUISITOS TÉCNICOS DE LAS COMPONENTES FÍSICAS Y LÓGICAS DEL SIGMAM.	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

TABLA 5 NECESIDADES DE RECURSOS HUMANOS Y ASISTENCIA TÉCNICA EN GIS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO SIGMAM. **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

TABLA 6 EVALUACIÓN DE LOS COSTES DE IMPLEMENTACIÓN DEL SIGAMAM **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

ILUSTRACIÓN 1 ORGANIGRAMA DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE MINAS **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

ILUSTRACIÓN 2 DIAGRAMA DEL FLUJO DE LA INFORMACIÓN **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

1. El proyecto

La Dirección Nacional de Minas - DNM, es un órgano del Ministerio de los Recursos Minerales e Energía de Mozambique de la que hago parte. Actualmente, en el ámbito de la reforma institucional del sector público, se está implementando desde 2001, el proyecto (Mineral Resources Management Capacity Building Project) de reestructuración del sector minero – DNM, con financiamiento del Banco Mundial.

Una de las componentes del proyecto es la elaboración e implementación de un sistema de información computarizado de gestión medioambiental, para facilitar los procedimientos técnicos medioambientales y administrativos relativos al licenciamiento minero y monitorización medioambiental de la actividad minera.

1.1. *Objetivo General*

La presente propuesta de proyecto, pretende establecer un sistema de información que permita facilitar la administración y gestión de los procedimientos medioambientales relativos al sector minero, de modo a apoyar con eficiencia e transparencia al proceso de toma-decisorio.

1.1.1. **Objetivos específicos**

El sistema deberá estar capacitado de funcionalidades para:

- Almacenar, gestionar, analizar, acceder e visualizar toda información técnica y medio ambiental relativa al sector minero;
- Elevar el nivel de eficiencia y transparencia de los procedimientos de análisis e revisión de EIA's durante el proceso de licenciamiento minero;
- Producir Informes, Reportes y otros documentos estadísticos sobre las condiciones sociales y medio ambientales de las parcelas de mineras (y su entorno) sometidas a solicitud de licencia ambiental y,
- Mantener actualizada la base de datos (Geodatabase) técnica y medio ambiental y, establecer hipervínculos con otras bases de datos de gestión de recursos naturales de otras instituciones.

1.2. Resultados

Con los objetivos referidos, espero obtener los siguientes resultados:

- Criar la base de datos (Geodatabase) técnica y medio ambiental, relacional de datos gráficos (geo-referenciados) y no-gráficos (alfanuméricos);
- Diseñar e implantar el sistema de gestión medio ambiental y,
- Por ultimo, testar el correcto funcionamiento del sistema en función de los objetivos antes mencionados.

1.3. Actividades

Para alcanzar los resultados del epígrafe anterior, hay que realizar una serie de actividades como se describen en las siguientes fases o etapas de desarrollo del proyecto:

1.3.1. Etapa preliminar o de Estudio

- Establecimiento de un plan (a corto-medio y largo plazos);
- Evaluación de las necesidades de información geográfica ambiental;
- Realización de un inventario de utilizadores de mapas y datos técnicos medio ambientales relativos a la gestión de recursos naturales;
- Revisión y analice de los sistemas informáticos existentes y,
- Estudio /Analice de Costes /Beneficios.

1.3.2. Etapa de implementación

- Establecimiento de un proyecto piloto;
- Conversión de los datos de base a formato digital y,
- Diseño y programación de las aplicaciones, procesos y funcionalidades del sistema.

1.3.3. Etapa de operación con el sistema

- Organización del staff técnico para implementar y operar con el sistema;
- Carga y validación de los datos – gestión de la base de datos;
- Conexión a la red local y establecimiento de hipervínculos con otras bases de datos;
- Operación con el sistema y;
- Proceso de reconversión de los costes de implementación del proyecto.

1.4. Beneficiarios, usuarios e productos

La correcta implantación y operación del sistema, tendrá como potenciales beneficiarios los clientes (públicos y privados) del sector minero, una vez que se elevará el nivel y la calidad de los servicios técnicos y administrativos prestados por la Dirección Nacional de Minas, en el proceso de licenciamiento minero.

Los usuarios finales directos, son los técnicos del departamento de medio ambiente así como otros departamentos afines (Catastro minero, Inspección e seguridad minera, e otros) de la Dirección Nacional de Minas.

El sistema, en su completo funcionamiento podrá crear productos, para reconvertir algunos costes de implementación del proyecto SIGA. Este proceso se logrará a través de la realización de Estudios y Monografías ambientales relativos al desarrollo de la actividad minera. También se podrán, producir mapas temáticos, informes y estadísticas ambientales relativas al sector minero, que pueden ser vendidos como publicaciones de la Dirección Nacional de Minas.

1.5. Plan de ejecución

A prior, pretendo desarrollar la primera etapa - Preliminar o de Estudio - de la propuesta de proyecto (epígrafe 3.1) y, como plan de actividades a corto-plazo donde pretendo realizar las siguientes actividades:

- Preparación y realización de la Evaluación de las necesidades de información técnica y medio ambiental: mediante Encuestas, Entrevistas a personas llaves y, Revisión documental;
- Preparación y realización del Inventario de utilizadores de datos (cartográficos, alfanuméricos y técnicos) ambientales relativos a la gestión de recursos naturales: mediante Encuestas, Entrevistas a personas llaves y revisión documental;
- Revisión de los sistemas informáticos existentes y,
- Realización del Estudio de Costes /Beneficios.

Las dos primeras actividades serán realizadas dentro de la DN Minas así como en otras instituciones ligadas con la gestión de los recursos naturales: DN de Geología, DN de Aguas, Ministerio para la Coordinación de la Acción Ambiental, Dirección Nacional de Geografía y Catastro, Instituto Nacional de investigación Agronómica