



28 (2012) 14-19

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA BASE DE DATOS DE ESCORIALES ABANDONADOS DE LA REGIÓN DE ATACAMA

A. Nazer¹, O. Pavez², R. Arcos¹

¹Instituto Tecnológico, Universidad de Atacama, Copiapó, Chile

²Departamento de Metalurgia, CRIDESAT, Universidad de Atacama, Copiapó, Chile.
amin.nazer@uda.cl

RESUMEN

En la Región de Atacama, desde la época colonial española y hasta la primera mitad del siglo XX, existieron fundiciones de minerales de cobre y plata las que originaron depósitos de escorias sin valor comercial, los cuales han quedado abandonados. El objetivo de este artículo es proponer un modelo de sistema de información que mediante un programa informático, gestione una base de datos, que contenga antecedentes técnicos relevantes de los escoriales abandonados de la Región de Atacama. El ingreso de la información se realiza a través de un formulario de tablas y campos obligatorios y opcionales. La modificación del formulario permite su edición. La fortaleza del programa radica en el ordenamiento automático de la información de cada escorial.

Palabras claves: Sistema de Información, base de datos, escoriales, Región de Atacama.

ABSTRACT

In the Region of Atacama, from the Spanish colonial period and until the first half of the twentieth century, there were smelting copper and silver ores which slag deposits originated no commercial value, which have been abandoned. The aim of this paper is to propose a model of information system by a computer program, manage a database containing relevant technical background of abandoned dumps the Atacama Region. The entry of the information is done through a form of tables and fields required and optional. The modification of the form allows editing. The strength of the program lies in the automatic ordering information for each heap.

Keywords: Information System, database, dumps, Atacama Region.

1. INTRODUCCIÓN

La Región de Atacama históricamente ha basado su riqueza en la minería, fundamentalmente en la extracción y procesamiento de minerales de cobre, oro y plata. Antecedentes bibliográficos muestran que en Atacama existieron decenas de fundiciones de cobre ubicadas en las cercanías a los yacimientos mineros [1, 2, 3]. Estas fundiciones generaron escoriales de cobre, los cuales han permanecido como depósitos abandonados, que se ubican en general, en lugares remotos y despoblados. Estos depósitos de escorias abandonados, en algunos casos por casi dos siglos, no cuentan hasta ahora con una base de datos que entregue información sobre su localización geo referenciada, fotografías del lugar, caracterización química y mineralógica, entre otros datos. Es por ello, que el objetivo de este artículo es proponer un modelo de sistema de información que mediante un programa informático, gestione una base de datos, que contenga antecedentes técnicos relevantes de los escoriales abandonados de la Región de Atacama.

2. METODOLOGIA

2.1. Recursos Informáticos

El programa se ha diseñado para trabajar con los Sistemas Operativos Microsoft Windows 7. Para su creación se ha utilizado el software "Microsoft Visual Basic 2010 Express", de edición libre, en una interfaz de ventanas típico del S.O. Windows.

El programa se conecta a una base de datos local "Microsoft SQL Server Compact 3.5", en donde se almacenan datos de tipo numérico, alfanumérico y archivos de imagen. Todos los campos son validados antes de ingresar a la base de datos. Los datos de tipo texto y numérico son ingresados directamente en cambio, los archivos de imágenes son transformados previamente en forma automática a un formato compatible.

a. Detalle de las Funciones del Programa

a) Ingreso de información

Se realiza a través de un formulario que contiene campos obligatorios y otros opcionales, que son complementarios. Los principales campos son los siguientes: Nombre de identificación del escorial, Provincia, Comuna, Ubicación geográfica, Imágenes del escorial, Tamaño del escorial, Descripción, Referencia, Perfil químico.

b) Modificación de los datos de un escorial

El formulario de modificación de datos se presenta después de haber encontrado a través de un formulario de búsqueda el escorial deseado. El formulario de modificación permite la edición de: Nombre de identificación del escorial, Provincia, Comuna, Ubicación geográfica, Descripción, Referencia, Tamaño del escorial.

c) Administración de los archivos de imagen de un escorial

Se accede al formulario de administración de imágenes, después de haber seleccionado el escorial deseado en el formulario de búsqueda. Éste formulario permite: Agregar o eliminar el archivo de imagen de "Perfil químico de escorial", Agregar o eliminar archivos de imagen para "Imágenes del escorial", Cambiar el nombre de cualquier archivo de imagen, Obtener una visualización adecuada de la imagen en un recuadro dentro del formulario.

d) Eliminación de un escorial

La opción de eliminación de un escorial se encuentra en el formulario de búsqueda y estará disponible después de haber seleccionado un escorial. La eliminación es precedida de un mensaje que pide la confirmación de la acción, puesto que la eliminación es total e irreversible.

e) Buscar un escorial

Abrir un formulario de búsqueda es el paso previo a modificar o eliminar un escorial. El programa consta de dos formularios de búsqueda, uno por nombre y otro gráfico. El primero, es un listado con los nombres de

3. RESULTADOS

3.1. Base de Datos

El modelo de Entidad-Relación de la base de datos está conformado por 7 tablas con sus respectivos campos, siendo las siguientes (ver figura 2):

- Tabla 1: Escoriales. Campos: Id_escorial; Nombre; Id_comuna; Id_provincia; Latitud; Longitud; Tamaño; Id_perfil; Descripción; Referencia.

- Tabla 2: Perfiles químicos. Campos: Id_perfil; Id_escorial; Nombre_gráfico; Imagen_gráfico.
- Tabla 3: Imágenes. Campos: Id_imagen; Id_escorial; Nombre_imagen; Imagen.
- Tabla 4: Provincias. Campos: Id_provincia; Provincia; Región.
- Tabla 5: Comunas. Campos: Id_comuna; Id_provincia; Comuna.
- Tabla 6: Tamaños. Campos: Id_tamaño; Tamaño.
- Tabla 7: Calificación. Campos: Id_calificación; Calificación.



Figura 2. Modelo Entidad-Relación de la base de datos de escoriales.

3.2. Resultados de Entradas y Búsqueda de Información

En las figuras 3 y 4 se muestran las pantallas de entrada y búsqueda de datos del programa terminado que lleva por nombre *Slag Database Atacama, Chile*.

Figura 3. Formulario de entrada de datos.

Figura 4. Búsqueda de escorial en la base de datos.

4. CONCLUSIONES

Se elaboró un sistema de información denominado *Slag Database Atacama, Chile*, que a través de un programa informático gestiona una base de datos de escoriales de fundiciones de cobre y plata de la Región de Atacama, hasta ahora inexistente. Esta base de datos incluye identificación, localización geo-referenciada, tamaño, caracterización física y química de las escorias e imágenes de cada lugar encontrado que permitirá al usuario filtrar datos que requiera, sea para estudio, investigación, turismo o posibilidad de nuevos negocios. El Sistema Operativo sobre la que trabaja esta base de datos, es ampliamente usado a nivel de usuario, por lo que su manejo es amigable.

AGRADECIMIENTOS

Se entregan los agradecimientos al GORE Atacama por el financiamiento del proyecto denominado "Uso de las escorias de cobre de depósitos abandonados, como un nuevo material de construcción", código FIC-ECO 2010, del cual este estudio forma parte.

5. REFERENCIAS

- [1] Álvarez, O. Atacama de Plata, Toda América, Santiago, 1979.
- [2] Álvarez, O. Huasco de Cobre, Ediciones Universidad de Atacama, Copiapó, 1995.
- [3] Sayago, C.M. Historia de Copiapó, 1874.