

RESUMEN

Se diseñó e implementó un Sistema de Información Geográfica (SIG) para la red de teléfonos públicos de Emtelsa S.A. E.S.P. usando la herramienta ArcView (versión 3.1).

El SIG desarrollado proporciona reportes confiables, ubicación exacta y genera información que puede ser consultada en formularios y planos georeferenciados. El SIG desarrollado permite la realización de acciones tales como: Identificar cables que alimentan el aparato telefónico, ubicación y estado del aparato telefónico, identificar y brindar información de los elementos ajenos que componen el aparato telefónico, actualización permanente de la información, entre otras. Adicionalmente permite pueden realizar operaciones tales como: visualización de la mejor ruta para la recolección de alcancías, determinación de cuáles son los aparatos que dañan con más frecuencia para tomar los correctivos necesarios, optimización y determinación de la mejor ruta del cable que alimenta cada aparato telefónico, realización de comparativos de la distribución de aparatos telefónicos por barrios, estratos, comunas, distritos telefónicos, determinación de la mejor ubicación y material de los diferentes elementos que hacen posible el funcionamiento de teléfonos públicos, tales como cabinas telefónicas, cajas de dispersión, postes, cámaras, registros, cables, etc., consulta de la ubicación de teléfonos públicos por barrios y/o por comuna, entre otras operaciones.

El SIG además posee un manual de usuario e instalación para ser usado por personas no expertas.

Con el desarrollo de este SIG, se logra un gran avance en la codificación e identificación de la red teléfonos públicos de la empresa EMTELSA S.A. EPS., redundando en la prestación de un mejor servicio a la comunidad.

ABSTRACT

A Geographic Information System (GIS) was designed and implemented for the Public phones network of EMTELSA S.A EPS, by using the tool ArcView (version 3.1)

The GIS provides reliable reports, exact location and information that can be consulted in georeferenced planes and forms. This GIS tool allows actions such as: identification of wires connecting phones, location and status of phones, information about elements that compose the phone, constant update of the information, among others. In addition, the GIS allows operations such as: visualization of the best route for collecting coin keepers; identification of damage phones; optimization and determination of best route for supplying wires; statistics and comparisons of distribution of phones per blocks, strata, sectors, districts; determination of best location and material for each phone, such as cabinets, dispersion boxes, post, cameras, records, wires, etc.; queries of location of public phones by blocks, sectors, etc. , among others.

The GIS tool has an installation and user manual for friendly use for non experts.

With the development of this GIS tool, EMTELSA S.A. EPS. gets a great advance in codification and identification of his public phone network, improving in this way the service to the community.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	
1. OBJETIVOS	1
1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1
2. JUSTIFICACIÓN	2
3. ALCANCES Y LIMITACIONES	6
4. MARCO TEÓRICO	8
4.1 PROTOTIPIFICACION	15
4.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROTOTIPO	16
4.3 DIFERENCIA ENTRE PROTOTIPIFICACION RÁPIDA Y CICLO DE VIDA TRADICIONAL	17
4.4 ANÁLISIS ESTRUCTURADO	17
4.4 .1 Diagrama de contexto	18
4.4.2 Diagrama de flujos de datos (DFD)	18
4.4.3 Diccionario de datos	19
4.5 SISTEMA DE BASES DE DATOS	19

4.6 SISTEMA MANEJADOR DE BASES DE DATOS	21
4.7 ANTECEDENTES	30
5. DESARROLLO DEL PROYECTO	40
5.1 ANÁLISIS	41
5.2 DISEÑO DEL SISTEMA	41
5.3 DISEÑO DE LOS OBJETOS	42
6. FASE DE DISEÑO	43
6.1 DIAGRAMA ENTIDAD RELACION (E-R)	43
6.2 ENTIDADES	46
7. RECOLECCION Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	61
7.1 TELÉFONOS MONEDEROS	66
7.2 TELÉFONOS TARJETEROS	68
8. BASE CARTOGRAFICA Y LEVANTAMIENTO CON GPS	74
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	92
10. BIBLIOGRAFIA	94
11. GLOSARIO	89

Anexos

LISTADO DE FIGURAS

	PAG
1. Notación básica para el modelo entidad relación	44
2. Esquema del modelo conceptual	44
3. Esquema del modelo lógico	45
4. Ejemplo de pantalla para el ingreso de cajas	51
5. Ejemplo pantalla para el ingreso de strip	54
6. Ejemplo de pantalla para el ingreso del elemento fuente	55
7. Ejemplo de pantalla para el ingreso de listones primarios	58
8. Ejemplo de pantalla para el ingreso de listones secundarios	60
9. Muestra de base cartográfica	64
10. Ejemplo de pantalla de bloques con atributos	71
11. Ejemplo de cables canalizados – En archivo de Autocad	71
12. Ejemplo de archivos de Autocad para la inserción de listones	73
13. Ejemplo de mapa sin corrección	77
14. Ejemplo de mapa corregido	77
15. Determinar fecha para realizar levantamiento	78

16. Ejemplo de diccionario de datos en el Pathfinder	79
17. Ejemplo de transferencia de datos del colector al PC	80
18. Ejemplo de corrección diferencial	81
19. Ejemplo de archivo – Transformación de puntos	82
20. Ejemplo de la base cartográfica con la ubicación de teléfonos públicos en Arc-View	83
21. Script PrecomunaT	85
22. Ejemplo de botón para enrutar los archivos de ubicación cartográfica	85
23 Cuadro de dialogo para la ubicación cartográfica	86
24 Menú de listado de teléfonos	86
25. Listado de teléfonos monederos producto de la ejecución de un script programado para tal fin	87
26. Histogramas comparativos en Arc-View	87
27. Ubicación de teléfono publico en Arc- View	88
28. Ubicación de teléfono publico – Ficha técnica	89
29. Ejemplo de consulta de teléfono publico en Arc- View	90

LISTADO DE TABLAS

	PAG
1. Identificación de centrales telefónicas de Manizales	47
2. Tipos de cajas de dispersión	49
3. Descripción de la tabla caja	51
4. Tipos de stript	52
5. Descripción de la tabla strip	53
6. Descripción de la elemento fuente	55
7. Descripción de la tabla listones directos	58
8. Descripción de la tabla listones secundarios	59
9. Ejemplo del archivo en Excell de teléfonos públicos	62
10. Convenciones de elementos telefónicos	65
11. Clasificación de teléfonos públicos monederos	67
12. Información de teléfonos públicos monederos tipo M8 en ArcView	68
13. Clasificación de teléfonos públicos tarjeteros	69
14. Teléfonos públicos tarjeteros tipo T-04 en ArcView	70
15. Tabla de cables canalizados generada en Arc-View	72
16 Tabla de cables aéreos generada en Arc-View	72
17. Tabla de cables murales generada en Arc-View	73