

SISTEMA DE DIAGNOSTICO DE LA GESTIÓN EDUCATIVA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Gustavo A. San Juan*, Elías Rosenfeld**, Julio Tesler***.

IDEHAB, Instituto de Estudios del Habitat, UI N°2. FAU, UNLP.
Calle 47 N°162 c.c.478 (1900) La Plata, Argentina.
Tel-fax 054-21-214705. EMail erosenfe@isis.unlp.edu.ar.

RESUMEN

El trabajo presenta el estado de avance del proyecto "EDUBAIRES. Mejoramiento de la gestión de educación de la provincia de Buenos Aires", cuyo objetivo es el de desarrollar un sistema de diagnóstico para la gestión de la red educativa, fundamentalmente sobre sus variables críticas.

Hasta el momento se ha desarrollado una versión "beta", relevamiento "in situ" y carga de información de las variables alfanuméricas, localización, identificación, productivas, capacidad instalada, servicios y energía; para los niveles inicial, primario y secundario en la localidad de La Plata.

INTRODUCCIÓN

Se presenta el estado de avance del proyecto "EDUBAIRES. Mejoramiento de la gestión de educación de la provincia de Buenos Aires", en el cual se está desarrollando un método de diagnóstico que incluya las variables críticas y sus interacciones. Este trabajo tiende a realizar un aporte en la comprensión metodológica del problema y brindar una herramienta de control y diagnóstico con la cual regular la gestión de los servicios de manera eficiente y eficaz¹.

Se está trabajando conjuntamente con la Dirección Provincial de Infraestructura Escolar y con diversas áreas dependientes de la Dirección General de Cultura y Educación, en la determinación de variables estructurales y recopilación de información actualizada.

En la actualidad, los estados nacionales tienden a reformular sus instrumentos de acción y sus formas de gestión. Requieren de la caracterización de su problemática actual, de la infraestructura, los servicios y su funcionamiento.

Nosotros entendemos el problema como una red de servicios urbano-regionales con una organización en el espacio urbano que incluye el soporte físico (edificio, infraestructuras), la demanda educativa y distribución poblacional por una parte y el sistema educativo y la gestión por otra. La gestión del sistema estuvo regida históricamente por una organización burocrática proveniente de un modelo racional-weberiano, la que evidentemente debe ser modificada para adecuarse a la descentralización provocada por el cambio de roles de los distintos niveles del Estado. Transformaciones que requieren la reformulación de sus instrumentos de acción y sus formas de gestión. Requieren la caracterización de su problemática actual, de la infraestructura y los servicios, con el objeto proveniente de un modelo racional-weberiano, la que evidentemente debe ser modificada para adecuarse a la descentralización provocada por el cambio de roles de los distintos niveles del Estado. Transformaciones que requieren la reformulación de sus instrumentos de acción y sus formas de gestión. Requieren la caracterización de su problemática actual, de la infraestructura y los

* Becario Post-doctoral CONICET.

** Investigador CONICET.

*** Técnico.

servicios, con el objeto proveniente de un modeloracional-weberiano, la que evidentemente debe ser modificada para adecuarse a la descentralización provocada por el cambio de roles de los distintos niveles del Estado. Transformaciones que requieren la reformulación de sus instrumentos de acción y sus formas de gestión. Requieren la caracterización de su problemática actual, de la infraestructura y los servicios, con el objeto Pero en la situación actual resulta casi imposible cualquier tipo de coordinación de acciones necesaria para un desarrollo integral por el atraso tecnológico (técnico y organizacional)².

Los cambios se enmarcan en la nueva "Ley Federal de Educación" (24.195) sancionada en abril de 1993 y los lineamientos de la "ley provincial de Educación" de la Prov. de Buenos Aires³. Desde la descentralización y provincialización de las redes públicas, el programa de Formación docente continua, el programa de Contenidos Básicos Comunes (CBC), la escuela como generador de su proyecto institucional, la nueva estructuración de los niveles educativos: Nivel inicial, enseñanza general básica (EGB) y educación polimodal, y en consecuencia la nueva situación de la infraestructura edilicia resultante del incremento de la demanda escolar y la movilidad propia de la transformación.

La Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires es el ministerio más grande de Latinoamérica, cuenta con 14.000 servicios educativos, aproximadamente 6.900 establecimientos, 118.500 docentes y 1.774.000 alumnos (29% del país) en los niveles inicial, primario y medio del ámbito oficial. Cuenta con una red que desde el punto de vista territorial genera problemas de coordinación y control debido a su extensión, cubre 307.571 Km² y su polarización en el Gran Buenos Aires⁴.

El sistema de gestión no solo tendrá en cuenta la racionalización de los consumos energéticos, sino además las demandas y ofertas ambientales que tradicionalmente han sido bajas en el sector educativo oficial.

MATRICULA POR SECCIONES DE GRADO POR TURNO												
Turno	Jardín de Infantes				Escuelas Primaria o Ens. Media							Total
	1º S.	2º S.	3º S.	Int.	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	
A Mañana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
B Tarde	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
C Intermedia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
D Vespertino	1	1	1	1	1	1	555	1	1	1	2	566
E Totales	6	6	6	6	6	6	559	226	6	6	6	833
F Evolución:	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997					
	0	43	0	66	7	9	0					

Record will be changed Page 2 de 5

CARACTERISTICAS EDIFICIAS			
A Aulas :	11	Año Constr:	1945
B Sup. Terr:	2.222,00	Sup. Edif:	222,00
C Inundable:	<input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> No	Cant. Fisos:	3
D Destino Original:	1 Casa Habitación		
CAPACIDAD INSTALADA			
E Aulas Especiales:	22	Docentes:	54
F Inodoros Mujeres:	23	Varones:	2
H Salón U. Múltip.:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si		
I Salón de Actos:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si		
J Dirección:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si		
K Secretaría:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si		
L Conedor:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si		
M Biblioteca:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si		
N Talleres:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si		
O Laboratorios:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si		
P Otros (Espec.):	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si		

Record will be changed Page 3 de 5

SERVICIOS			
A Agua Corriente:	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> Si		
B Agua de Pozo:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si		
C Cloacas a Red:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si		
D Cloacas a Pozo:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si		
E Gas Natural:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si		
F Gas SuperGas:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si		
G Gas en Garrafas:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si		
H Electric. de Red:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si		
I Electric. Grupo:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si		
J Pavimento:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si		
K Transporte Tipo:			
L Dist. a Transp.:	0,00		
M Calefacc. Tipo:			
N Calef. en Aulas:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si	Zo Administr.:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si
O Calef. en SUM:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> Si	Otro:	

Record will be changed Page 4 de 5

JARDIN DE INFANTES		Buenos Aires
La Plata		
902		5 ENY 74
903		31 ENTRE 04 Y 25
904		28 Y 105-640 CHAC
905		RIAG 70
906		115 818 Y 500
907		18 EX 407 Y 408
908		63
909		149 E/ 62 Y 63
910		521 E/ 14 Y 15
911		11 E30 4
912		77 E/ 141 Y 142
913		28 E/ 12 Y 13

Nº Estab:

Plano Urb. Plano Mensura Fotografía

Plantas Corte-Vista

Agregar Cambiar Borrar Indices Exit

2. METODOLOGÍA

En la actualidad la *gestión urbana y regional*, adecuada a las rápidas transformaciones que se operan, se asienta, a partir de diagnósticos a corto plazo o tiempo real, en una base conceptual conformando el llamado sistema de "planeamiento continuo".

Los *procesos de gestión* que se producen en cada sector del habitat, son utilizados desde un punto de vista sistémico, como proceso estructural de cada sector (en este caso: **Educación**) interactuando activamente con otros sistemas y/o redes, determinándose un conjunto interactivo de variables (sociales, económicas, territoriales, energéticas, climáticas) interrelacionadas estructuralmente.

La determinación de indicadores y la construcción de índices, permiten diagnosticar el estado de la red (total, por sector o por nivel educativo) y/o sus nodos (la escuela, como unidad básica de gestión⁵), posibilitar predicciones, establecer situaciones estandar y mejoradas, buscando eficiencia en los procesos y eficacia en las estrategias y políticas de intervención.

El partido de La Plata fue seleccionado como área piloto, debido a que en el se congrega la mayor complejidad y variedad posibles -en la provincia de Buenos Aires- de establecimientos en todos sus niveles organizativos y por contar con accesibilidad disponible a las fuentes de información y administración, para luego extenderla al resto de la provincia.

Se está trabajando en el sector educación a nivel de gobierno, para luego abordar la instancia institucional. Se desarrolla el estudio macro a nivel de red educativa desagregándola en los niveles inicial, primario y medio, hasta el propio edificio escolar. En tal sentido se está trabajando en una metodología de evaluación desde el punto de vista ambiental (higro-térmico) y uso de insumos críticos (energía), recurriendo a la técnica de clasificación tipológica y cuali-cuantificación de variables críticas.

EDIFICIOS CUALITATIVOS		
A Aulas :	00	Año Constr: 1945
B Sup. Terr: 2.2		Sup. Edif : 222.00
C Inundable: <input type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> No		Cant. Pisos:
D Destino Original: 1 Casa Habitación		

CAPACIDAD INSTALADA		
E Aulas Especiales:	22	
F Inodoros Mujeres:	23	Varones: 2 Docentes: 54
H Salón U. Múltip.:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> SI	
I Salón de Actos:	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> SI	
J Dirección:	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> SI	
K Secretaría:	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> SI	
L Comedor:	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> SI	
M Biblioteca:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> SI	
N Talleres:	<input checked="" type="radio"/> No <input type="radio"/> SI	
O Laboratorio:	<input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> SI	
P Otros (Espec.):		
Q Tecnología:	mala	

GASTOS	
Personal Docente	Personal No Docente
A Titular : 4,00	E Titular : 9,00
B Provisorio : 3,00	F Provisorio : 85,00
C Suplente : 2,00	G Suplente : 5,00
H Energía : 14,00	
I Alquiler/Locac. : 4,00	
J Insumos/Equip. : 0,00	
K Mantenimiento : 6,00	
Gasto Total : 0,00	

* Proceso dinámico de desarrollo e interacción que se concreta entre los actores del habitat, entendiendo como tales a los sectores funcionales del medio natural y artificial.

** Interacción estructural de las variables significativas de oferta, demanda y operación de cada actividad.

El sistema transita las siguientes etapas, esquematizadas en la Figura 1:

- i. Recolección y carga de información actualizada.
- ii. Sistematización de la información en bases de datos (gráfica y alfa-numérica)
- iii. Construcción de indicadores e índices de caracterización, estándares y óptimos.
- iv. Diagnóstico del estado y comportamiento de la Red o nodo. Optimización. (total, por nivel, por tipología)

EDIFICIOS CUANTITATIVOS						
A Tipología		Sup. m2	H. Med. m	Volumen m3	Fac. Uso	
B Aulas	: <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> SI	0,00	0,00	0,00	0,0	
D Salón U. Múltip.	: <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> SI	0,00	0,00	0,00	0,0	
F Salón de Actos	: <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> SI	0,00	0,00	0,00	222,0	
G Dirección	: <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> SI	0,00	12,00	0,00	0,0	
H Secretaría	: <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> SI	12,00	0,00	0,00	0,0	
I Conector	: <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> SI	0,00	0,00	0,00	0,0	
J Biblioteca	: <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> SI	0,00	0,00	22,00	0,0	
L Talleres	: <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> SI	0,00	0,00	0,00	0,0	
M Laboratorios	: <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> SI	0,00	0,00	0,00	0,0	
N Circulación	: <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> SI	0,00	0,00	0,00	0,0	
O Servicios	: <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> SI	0,00	0,00	0,00	0,0	
P Otros (Espec.)	: <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/> SI	0,00	0,00	0,00	0,0	
Totales:						
Sup. Cubierta	:	222,00	Volumen	:	555,00	
Sup. del Terreno	:	2.222,00	Sup. Libre	:	45,00	Cant. Pisos: 3

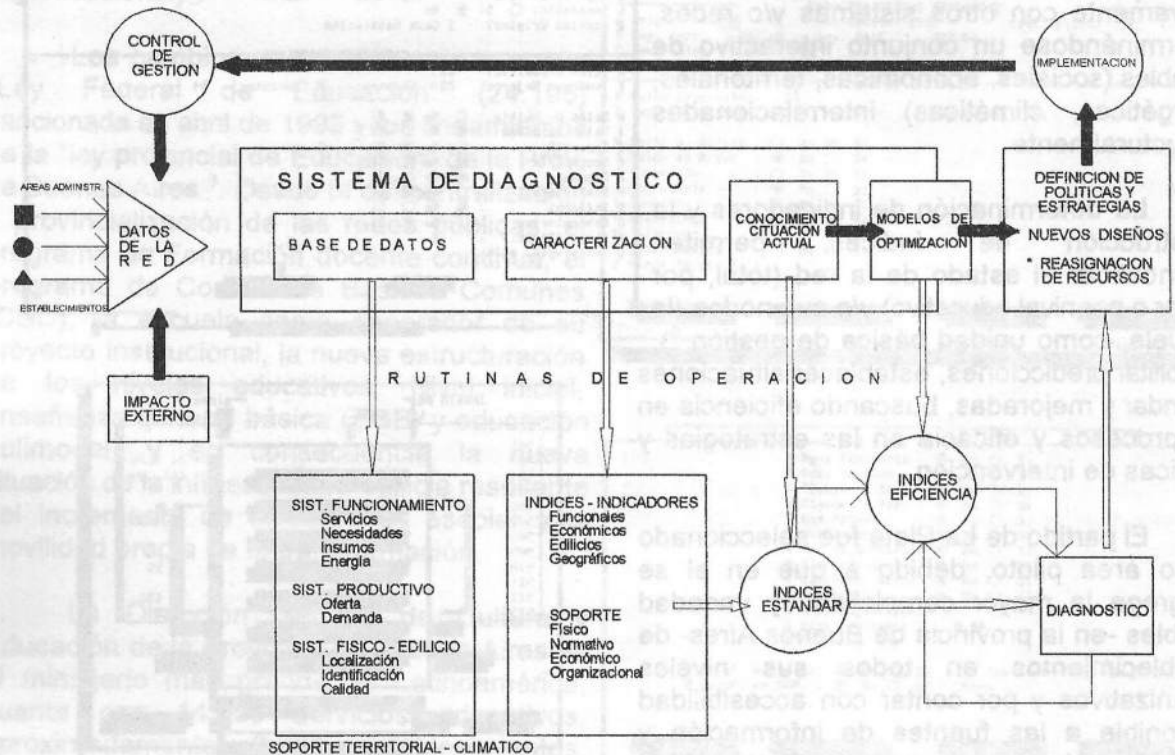


Figura 1. Esquema de funcionamiento teórico del sistema de gestión en el sector educación.

3. ARQUITECTURA DEL SISTEMA.

El sistema se estructura sobre la base conceptual desarrollada por el grupo de investigación para el *Subsector Salud*^{6 7}. El *Subsector Educación* tiene la particularidad de estar compuesto por un universo amplio, variando en cuanto a sus servicios y establecimientos educativos, conformando una red localizada en un espacio regional extenso⁸.

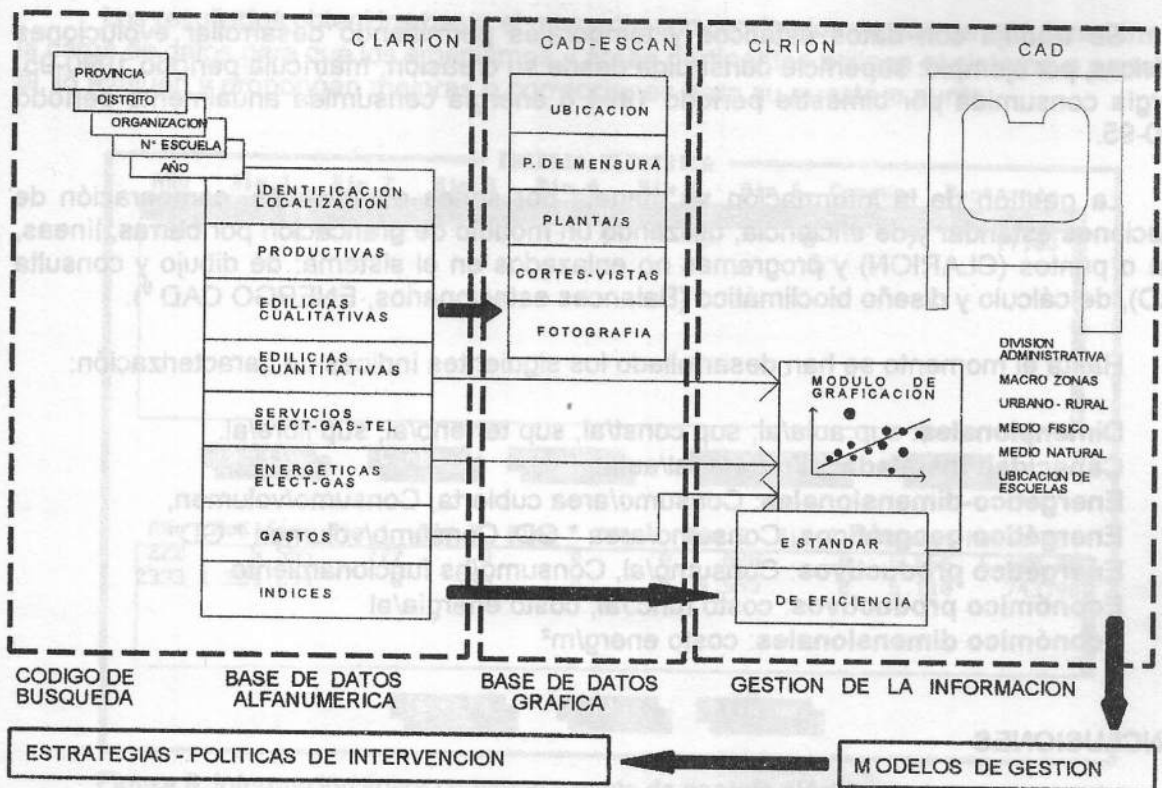


Figura 2. Esquema de la arquitectura del sistema, bases de datos, salidas.

En la Figura 2 se observa el esquema de la arquitectura compositiva, la cual integra un sistema de información en bases de datos alfanuméricas utilizando el lenguaje *Clarion* y programas conexos (graficación, digitalización, escaneo). El manejo de datos se efectiviza con un sistema de carga y consulta basado en pantallas dinámicas, con acceso o código de búsqueda, paulatino y selectivo (provincia-distrito-organización-n° escuela-año-variables). Las variables se agrupan de la siguiente manera:

- a. Identificación y Localización.
- b. Productivas.
- c. Edilicias Cuantitativas.
- d. Edilicias Cualitativas.
- e. Servicios (gas-Electricidad-TE.)
- f. Energéticas (Electricidad-gas-otros)
- g. Gastos.

La base de datos gráfica incorpora:

- a. Ubicación territorial: nivel de distrito hasta el de manzana.
- b. Plantas, cortes, vistas.
- c. Relación del edificio y el terreno: Plano de mensura.
- d. Fotografías. Figura 3.

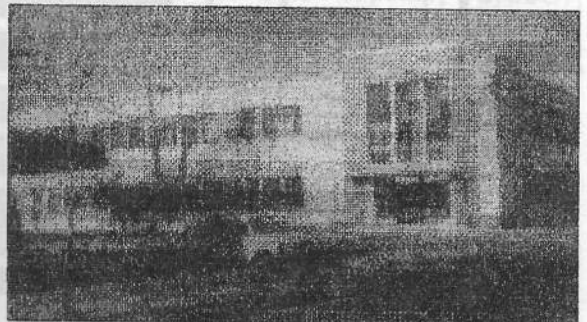


Figura 3. Base de datos fotográfica.

Se trabaja con datos estáticos y temporales permitiendo desarrollar evoluciones históricas, por ejemplo: superficie construida desde su creación, matrícula período 1990-95, energía consumida por bimestre período 1994 o energía consumida anualmente período 1990-95.

La gestión de la información se maneja por series estadísticas, comparación de situaciones estandar y de eficiencia, utilizando un módulo de graficación por barras, líneas, área o puntos (CLARION) y programas no enlazados en el sistema: de dibujo y consulta (CAD), de cálculo y diseño bioclimático (Balances estacionarios, ENERGO CAD[®]).

Hasta el momento se han desarrollado los siguientes índices de caracterización:

- i. **Dimensionales:** sup.aula/al, sup const/al, sup terreno/al, sup libre/al.
- ii. **Capacidad instalada:** al/retrete, al/aula
- iii. **Energético-dimensionales:** Consumo/area cubierta, Consumo/volumen,
- iv. **Energético geográficos,** Consumo/area * GD, Consumo/volumen * GD
- v. **Energético productivos:** Consumo/al, Consumo/hs funcionamiento
- vi. **Económico productivos:** costo func./al, costo energía/al
- vii. **Económico dimensionales:** costo energ/m²

CONCLUSIONES

La nueva estructuración del sistema educativo requiere del uso de herramientas que viabilicen su organización y control. Que posibiliten eficiencia de su gestión energética, económica, funcional y ambiental.

Su desarrollo y aplicación requiere de una visión integral de todas las variables, donde su metodología permita reducir la incertidumbre que generan los problemas que poseen múltiples variables. La definición de variables críticas, aseguran objetividad en la realización de estrategias y aplicación de políticas de intervención; la generación de índices estandar posibilitan la comparación con normativas o situaciones de comportamiento similar; la aplicación de medidas correctivas en los niveles que los requieran, harán surgir índices óptimos o de eficiencia, los que posibilitan una visión prospectiva, mediante simulación.

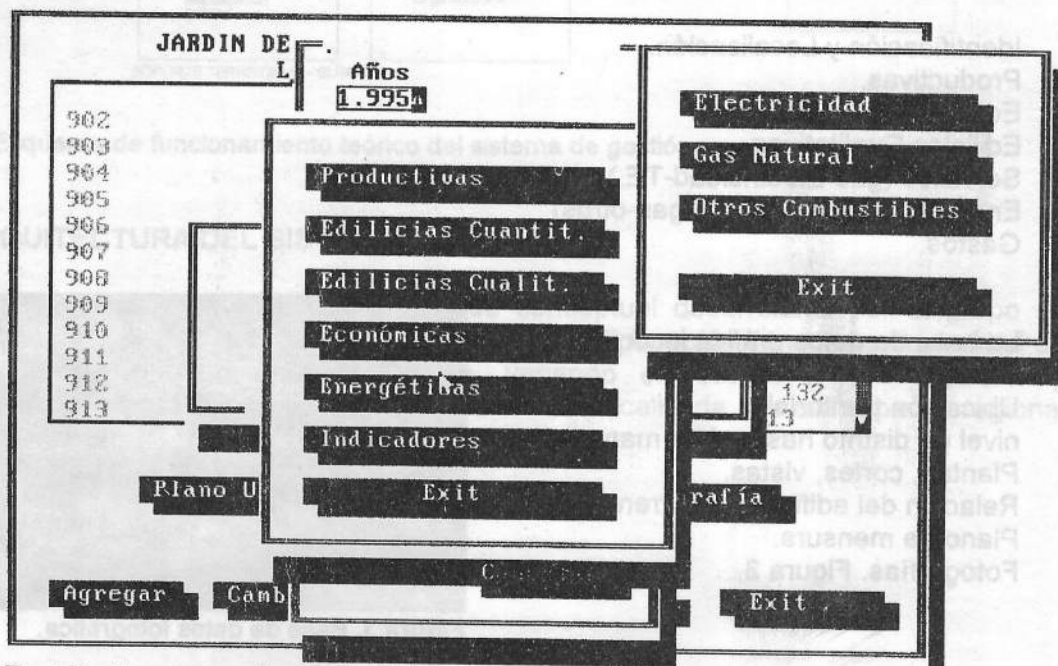


Figura 4: Pantalla de acceso a bases de datos. Sub pantalla a información energética.

Los resultados obtenidos hasta el momento son provisionarios ya que se requiere terminar la carga de datos para que los organismos y áreas pertinentes utilicen el sistema o partes de él, lo evalúen y propongan mejoras o correcciones para su puesta a punto.

ENERGÍA ELÉCTRICA									
Año	Bim.1	Bim.2	Bim.3	Bim.4	Bim.5	Bim.6	Consumo	Facturado	
1999	1	2	3	4	5	6	7	77,00	

Año	Medidor	Bim.1	Bim.2	Bim.3	Bim.4	Bim.5	Bim.6	Consumo	Monto Tot
222	5 555	777	0	0	0	888	0	6.666	6.443,00
2333	1 234 234	0	555	0	0	5.555	0	6.110	743,00

Figura 5: Información sobre consumo y gasto de energía eléctrica.

REFERENCIAS

1. San Juan G. "Sistema de diagnóstico de la gestión educativa de la provincia de Buenos Aires. Esquema piloto del distrito de La Plata. Variables energo-productivas y de habitabilidad." Beca Post-doctoral-CONICET, 1994.
2. O.Ravella, E. Rosenfeld, E.Schiavo. "Las redes de infraestructura y servicios urbanos. El caso del arco del área metropolitana de Buenos Aires. Decadencia y modernización". Seminario internacional sobre impactos territoriales de los procesos de reestructuración. Sgo de Chile, julio de 1995.
3. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. "Aplicación de la Ley federal de educación. Programas federales de Apoyo a las transformaciones". Nueva Escuela, setiembre de 1994.
4. G. San Juan. "Mejoramiento de la eficiencia energética y habitabilidad de redes edilicias de ocupación discontinua. El caso educación". Informe final CONICET, La Plata 1994.
5. G.Frigerio, M.Poggi, G.Tiramonti, I.Aguerrondo. "Las instituciones educativas. Cara y Ceca. Elementos para su gestión". I.Aguerrondo, Buenos Aires, 1993.
6. C.A.Discoli et al. "Metodología para el control de la gestión energética-productiva del habitat. Subsector Salud". Programa de investigación de Beca de Formación Superior, CONICET, 1990.
7. C.A.Discoli, E.Rosenfeld. "URE en el sector terciario: sistema de control y diagnóstico temprano en redes edilicias de salud". 15° Reunión de Trabajo de ASADES. Catamarca, 1992.
8. G.A. San Juan, E.Rosenfeld. "La producción edilicia en un espacio regional extenso. Metodología de diagnóstico y mejoramiento". IV Congreso de Geógrafos. Mérida, Venezuela, 1993.
9. J.Czajkowski, E.Rosenfeld. "ENERGO CAD. Sistema informatizado para el diseño Bioclimático de alternativas edilicias". 15° Reunión de Trabajo de ASADES, Catamarca, 1992.