



FUNDACION
GONZALO RIO ARRONTE, I.A.P.



IMTA®
Instituto Mexicano de
Tecnología del Agua

“DESARROLLO DEL SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE EL COBRO PAGO DEL AGUA EN MÉXICO”

CP 1325.4

COORDINACIÓN DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN.

SUBCOORDINACIÓN DE DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN

JIUTEPEC, MORELOS, MÉXICO, 2013

Índice

1. Antecedentes	3
2. TECNOLOGIAS UTILIZADAS	4
Especificaciones de hardware	4
Servidor web	4
Especificaciones de software	4
Sistema operativo	4
Entorno de desarrollo	4
3. PHP	5
4. JQUERY	6
5. MySQL	6
Interioridades y portabilidad	6
Tipos de columnas	7
Sentencias y funciones	7
Seguridad	8
Escalabilidad y límites	8
Conectividad	8
Localización	8
Clientes y herramientas	9
6. Diseño del sistema	10
Base de datos	10
Modulos del sistema	11
Organismos operadores	11
Distritos de riego	16
Acceso al Sistema	20
1. ACCESO AL SISTEMA	20
2. DESCRIPCIÓN DE CÓDIGO FUENTE	26
Flujo de actividad	57

1. Antecedentes

La captación, distribución y cobro del agua en las localidades de México, es realizado por entidades administradas mayormente por el gobierno municipal, y en algunos casos por Comisiones estatales o empresas a las que se les otorga esta concesión. Reciben en México el nombre de Organismos Operadores de Agua Potable y Saneamiento (OOAPAS).

La eficiencia con que un OOAPAS trabaja, se mide con Indicadores Clave de Desempeño o (KPI): “Key Performance Indicators”. Uno de los objetivos de este proyecto, es reconocer a aquellos OOAPAS que por su actuar eficiente, tengan una tasa de recuperación entre lo facturado y cobrado lo más sana posible. El otro objetivo es trasladar este concepto al ámbito de los Distritos y Unidades de Riego Agrícola del país. La Fundación Gonzalo Río Arronte, definió como objetivo principal: *Crear un sistema de información específico sobre el cobro-pago del agua, tanto para organismos operadores del agua como para distritos, con miras al incremento de las eficiencias comercial y de cobro.*

La Coordinación de Comunicación Participación e Información colaboró en la implementación informática de este trabajo, así como en la asignación de infraestructura informática de base para el soporte del servidor en donde reside el sistema.

El sistema del portal cobro-pago sirve como una vía de comunicación, colaboración y difusión de la información entre los organismos operadores de agua potable y saneamiento, así como con los distritos de riego.

Dicho sistema se encuentra integrado dentro del sitio web www.fgra-cobro-pago.org.mx.

Para el acceso a dicho sistema, es necesario un nombre de usuario y una contraseña; mismos que se proporcionarán a las entidades consideradas por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA).

Hay que señalar que la información contenida dentro de la base de datos del sistema es la misma que se reporta al programa PIGOO, la cual está comprendida de un periodo de cuatro años (2008-2011) para consideración del Organismos dentro del estudio.

El sistema descrito en este documento es una aplicación dinámica la cual permite consultas de la información hasta, la edición de la misma, así como el proceso de cálculo y reporte de los indicadores involucrados. Las siguientes secciones del manual orientan y muestran

detalle de la tecnología utilizada para el desarrollo del sistema y los procesos que se llevan a cabo para la publicación de la información.

2. TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Especificaciones de hardware

El alojamiento del portal se realiza en un servidor web; el cual permite la comunicación y difusión de su contenido con los clientes interesados en su contenido.

Para el correcto funcionamiento de un servidor se deben tomar a consideración las siguientes características.

Servidor web

Procesador: Intel Xeon serie E5345 2.33 GHz de 8 núcleos

RAM: 8 GB

Disco duro: 320GB

Comunicaciones: Adaptador Intel con velocidad de 100,0 Mbps.

Especificaciones de software

La plataforma de sistema operativo sobre la cual se llevó a cabo el desarrollo del sistema fue Linux; esto sustentado en el hecho que es una tecnología probada y basada en UNIX, y el uso de esta tecnológica es libre; no es necesario contar con ningún tipo de licencia restrictiva. Las características del sistema operativo en uso se describen a continuación, enumerando lo relevante para el desarrollo actual.

Sistema operativo

Sistema: CentOS 5 derivado de RedHat Enterprise 5

Modelo: Software libre

Licencia: GPL

Entorno de desarrollo

Para el desarrollo del sistema así como sus módulos y componentes se utilizó el lenguaje de programación PHP el cual se ejecuta del lado del servidor lo que aporta un alto grado de seguridad ya que el usuario final solo puede visualizar el resultado del script sin poder hacer modificación dentro de este. El desarrollo del componente visual fue implementado con librerías de la familia Javascript JQuery, la cual permite una interacción fluida entre el usuario y el sistema.

3. PHP

- Es un lenguaje multiplataforma.
- Completamente orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una Base de Datos.
- El código fuente escrito en PHP es invisible al navegador y al cliente ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador. Esto hace que la programación en PHP sea segura y confiable.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL. Capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos (llamados ext's o extensiones).
- Posee una amplia documentación en su página oficial (Sitio Oficial), entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos.
- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida.
- No requiere definición de tipos de variables aunque sus variables se pueden evaluar también por el tipo que estén manejando en tiempo de ejecución.
- Tiene manejo de excepciones (desde PHP5).
- Si bien PHP no obliga a quien lo usa a seguir una determinada metodología a la hora de programar (muchos otros lenguajes tampoco lo hacen), aun estando dirigido a alguna en particular, el programador puede aplicar en su trabajo cualquier técnica de programación y/o desarrollo que le permita escribir código ordenado, estructurado y manejable. Un ejemplo de esto son los desarrollos que en PHP se han hecho del Patrón de diseño Modelo Vista Controlador (o MVC), que permiten separar el tratamiento y acceso a los Datos, la Lógica de control y la Interfaz de usuario en tres componentes independientes (ver más abajo Frameworks en PHP).

4. JQUERY

- Software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la Licencia MIT y la Licencia Pública General de GNU v2, permitiendo su uso en proyectos libres y privativos.
- Interactividad y modificaciones del árbol DOM, incluyendo soporte para CSS 1-3 y un plugin básico de XPath.
- Eventos.
- Manipulación de la hoja de estilos CSS.
- Efectos y animaciones.
- Animaciones personalizadas.
- AJAX.
- Soporta extensiones.
- Utilidades varias como obtener información del navegador, operar con objetos y vectores, funciones para rutinas comunes, etc.
- Compatible con los navegadores Mozilla Firefox 2.0+, Internet Explorer 6+, Safari 3+, Opera 10.6+ y Google Chrome 8+.⁴

5. MySQL

Interioridades y portabilidad

- Escrito en C y en C++
- Probado con un amplio rango de compiladores diferentes
- Funciona en diferentes plataformas
- Usa GNU Automake, Autoconf, y Libtool para portabilidad.
- APIs disponibles para C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, Ruby, y Tcl.

Consulte

- Uso completo de multi-threaded mediante threads del kernel. Pueden usarse fácilmente multiple CPUs si están disponibles.
- Proporciona sistemas de almacenamiento transaccionales y no transaccionales.
- Usa tablas en disco B-tree (**MyISAM**) muy rápidas con compresión de índice.
- Relativamente sencillo de añadir otro sistema de almacenamiento. Esto es útil si desea añadir una interfaz SQL para una base de datos propia.
- Un sistema de reserva de memoria muy rápido basado en threads.
- Joins muy rápidos usando un multi-join de un paso optimizado.
- Tablas hash en memoria, que son usadas como tablas temporales.

- Las funciones SQL están implementadas usando una librería altamente optimizada y deben ser tan rápidas como sea posible. Normalmente no hay reserva de memoria tras toda la inicialización para consultas.
- El código MySQL se prueba con Purify (un detector de memoria perdida comercial) así como con Valgrind, una herramienta GPL
- El servidor está disponible como un programa separado para usar en un entorno de red cliente/servidor. También está disponible como biblioteca y puede ser incrustado (linkado) en aplicaciones autónomas. Dichas aplicaciones pueden usarse por sí mismas o en entornos donde no hay red disponible.

Tipos de columnas

- Diversos tipos de columnas: enteros con/sin signo de 1, 2, 3, 4, y 8 bytes de longitud, **FLOAT**, **DOUBLE**, **CHAR**, **VARCHAR**, **TEXT**, **BLOB**, **DATE**, **TIME**, **DATETIME**, **TIMESTAMP**, **YEAR**, **SET**, **ENUM**, y tipos espaciales OpenGIS
- Registros de longitud fija y longitud variable.

Sentencias y funciones

- Soporte completo para operadores y funciones en las cláusulas de consultas **SELECT** y **WHERE**.
- Soporte completo para las cláusulas SQL **GROUP BY** y **ORDER BY**. Soporte de funciones de agrupación (**COUNT()**, **COUNT(DISTINCT ...)**, **AVG()**, **STD()**, **SUM()**, **MAX()**, **MIN()**, y **GROUP_CONCAT()**).
- Soporte para **LEFT OUTER JOIN** y **RIGHT OUTER JOIN** cumpliendo estándares de sintaxis SQL y ODBC.
- Soporte para alias en tablas y columnas como lo requiere el estándar SQL.
- **DELETE**, **INSERT**, **REPLACE**, y **UPDATE** devuelven el número de filas que han cambiado (han sido afectadas). Es posible devolver el número de filas que serían afectadas usando un flag al conectar con el servidor.
- El comando específico de MySQL **SHOW** puede usarse para obtener información acerca de la base de datos, el motor de base de datos, tablas e índices. El comando **EXPLAIN** puede usarse para determinar cómo el optimizador resuelve una consulta.
- Los nombres de funciones no colisionan con los nombres de tabla o columna. Por ejemplo, **ABS** es un nombre válido de columna. La única restricción es que para una llamada a una función, no se permiten espacios entre el nombre de función y el '(' a continuación.

- Puede mezclar tablas de distintas bases de datos en la misma consulta

Seguridad

- Un sistema de privilegios y contraseñas que es muy flexible y seguro, y que permite verificación basada en el host. Las contraseñas son seguras porque todo el tráfico de contraseñas está cifrado cuando se conecta con un servidor.

Escalabilidad y límites

- Soporte a grandes bases de datos. Usamos MySQL Server con bases de datos que contienen 50 millones de registros. Capacidad probada para el manejo de bases de datos con 60.000 tablas y cerca de 5.000.000.000.000 de registros.
- Se permiten hasta 64 índices por tabla (32 antes de MySQL 4.1.2). Cada índice puede consistir desde 1 hasta 16 columnas o partes de columnas. El máximo ancho de límite son 1000 bytes (500 antes de MySQL 4.1.2). Un índice puede usar prefijos de una columna para los tipos de columna **CHAR**, **VARCHAR**, **BLOB**, o **TEXT**.

Conectividad

- Los clientes pueden conectar con el servidor MySQL usando sockets TCP/IP en cualquier plataforma. En sistemas Windows de la familia NT (NT,2000,XP, o 2003), los clientes pueden usar named pipes para la conexión. En sistemas Unix, los clientes pueden conectar usando ficheros socket Unix.
- En MySQL 5.0, los servidores Windows soportan conexiones con memoria compartida si se inicializan con la opción `--shared-memory`. Los clientes pueden conectar a través de memoria compartida usando la opción `--protocol=memory`.
- La interfaz para el conector ODBC (MyODBC) proporciona a MySQL soporte para programas clientes que usen conexiones ODBC (Open Database Connectivity). Por ejemplo, puede usar MS Access para conectar al servidor MySQL. Los clientes pueden ejecutarse en Windows o Unix. El código fuente de MyODBC está disponible. Todas las funciones para ODBC 2.5 están soportadas, así como muchas otras.
- La interfaz para el conector J MySQL proporciona soporte para clientes Java que usen conexiones JDBC. Estos clientes pueden ejecutarse en Windows o Unix. El código fuente para el conector J está disponible.

Localización

- El servidor puede proporcionar mensajes de error a los clientes en muchos idiomas.

- Soporte completo para distintos conjuntos de caracteres, incluyendo **latin1** (ISO-8859-1), **german**, **big5**, **ujis**, y más. Por ejemplo, los caracteres escandinavos 'å', 'ä' y 'ö' están permitidos en nombres de tablas y columnas. El soporte para Unicode está disponible
- Todos los datos se guardan en el conjunto de caracteres elegido. Todas las comparaciones para columnas normales de cadenas de caracteres son case-insensitive.

Cientes y herramientas

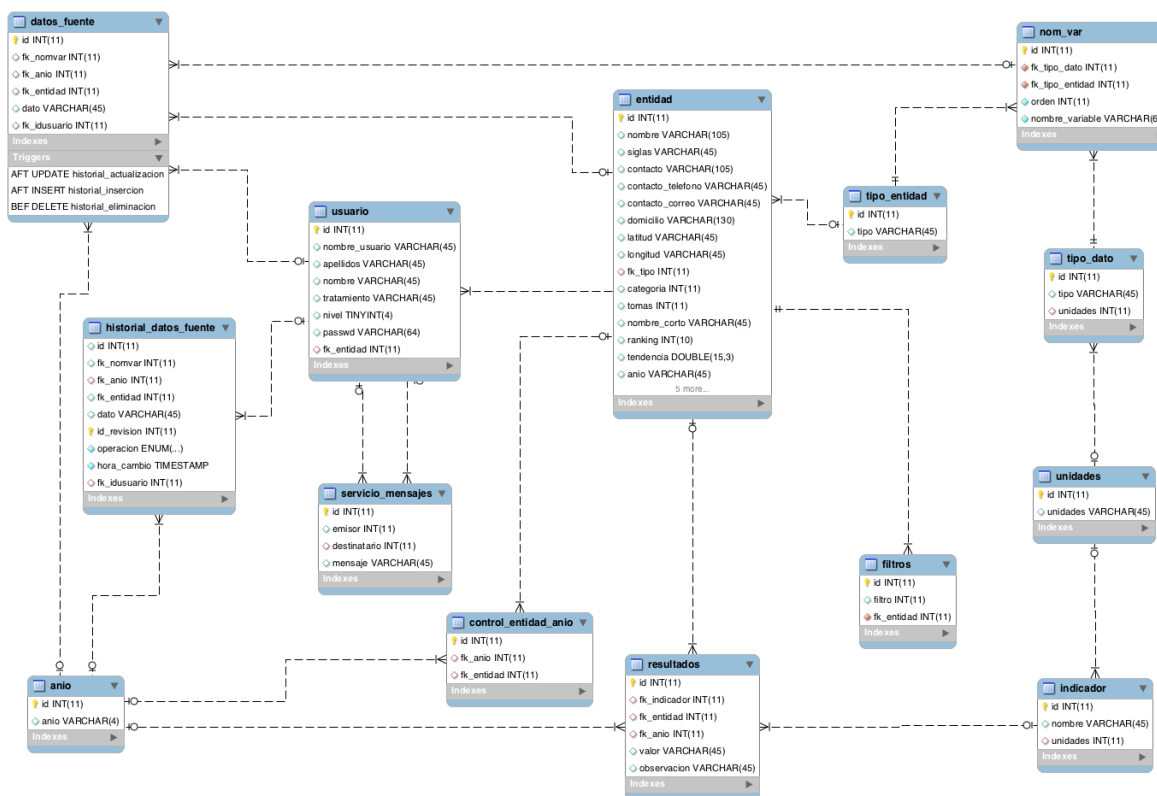
- MySQL server tiene soporte para comandos SQL para verificar, optimizar, y reparar tablas. Estos comandos están disponibles a través de la línea de comandos y el cliente **mysqlcheck**. MySQL también incluye **myisamchk**, una utilidad de línea de comandos muy rápida para efectuar estas operaciones en tablas **MyISAM**.

6. Diseño del sistema

Base de datos

Una base de datos en formato SQL permite almacenar grandes cantidades de información de forma organizada y posteriormente poder hacer uso de esta.

El diseño y construcción de la base de datos relacional en MySQL considera elementos necesarios y suficientes para registrar todos los datos fuentes de entrada, categorizando la información de acuerdo a su grado de dependencias con las necesidades funcionales existentes. La siguiente ilustración muestra el diagrama de la base de datos:



Dentro del diagrama de la base de datos se muestran las tablas contenidas así como sus relaciones. Cada tabla almacena información específica organizada por campos y columnas.

Junto con este documento se adjuntan las especificaciones y tipo de datos de cada tabla de la base de datos así como su sintaxis de creación en formato SQL.

Modulos del sistema

Organismos operadores

La selección se realizó a partir de los 170 organismos operadores de agua que han participado en el Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO), Estos organismos fueron clasificados en cuatro categorías, en función del número de tomas que tienen registradas.

Sistema de información sobre el cobro-pago del agua 2012

Edición 2012 | Edición 2013

Inicio

Objetivo

Organismos Operadores

Distritos de Riego

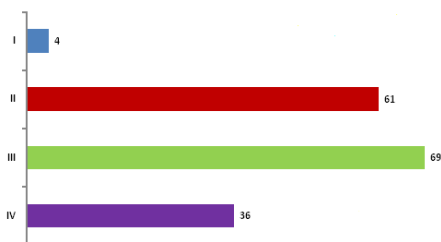
Acceso al sistema

Clasificación

La selección se realizó a partir de los 170 organismos operadores de agua que han participado en el Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO), Estos organismos fueron clasificados en cuatro categorías, en función del número de tomas que tienen registradas. Cada una de estas categorías quedó definida de la siguiente manera: Categoría I (625 <= No. tomas <= 3,749), Categoría II (3,750 <= No. tomas <= 24,999), Categoría III (25,000 <= No. tomas <= 124,999), y Categoría IV (No. Tomas >= 125,000).

Para fines prácticos, se puede decir que los organismos operadores asociados a cada una de estas categorías atienden a poblaciones cuyo número de habitantes satisface los siguientes rangos: Categoría I (2,500 <= No. habitantes <= 14,999), Categoría II (15,000 <= No. habitantes <= 99,999), Categoría III (100,000 <= No. habitantes <= 499,999), y Categoría IV (No. habitantes >= 500,000).

UNIVERSO DE ESTUDIO
(OOAPAS PARTICIPANTES)



Universo de organismos operadores participantes

En la subsección [Organismos Operadores Participantes](#), los OOAPAS se encuentran ordenados de acuerdo a la categoría a la que pertenecen. Cada uno de ellos se identifica por la ciudad en que se ubica y sus siglas. En las tablas, los organismos se encuentran listados en orden alfabético y se acompañan de los datos de su evolución del número de tomas reportadas en el año de estudio 2011.

Como referencia de la representación estadística de estos organismos operadores, se destaca que, de acuerdo con el censo de población de INEGI 2010, la suma de los habitantes que atienden este conjunto de organismos constituye más de 40% de la población nacional. No obstante, es indispensable reconocer que la representación estadística de la categoría I es limitada y poco representativa. Sin embargo, en reconocimiento a los organismos operadores participantes y como parámetro de referencia, resulta pertinente mantener la muestra como parte de este estudio.

Para el 2013 y ejercicios subsiguientes, se espera que la muestra actual sea complementada y enriquecida con la incorporación de nuevos organismos que deseen participar de manera voluntaria, para lo cual pretende realizar acciones de promoción al respecto.

Validación de la información obtenida

El cálculo de estos indicadores se hizo con base en la información contenida en el Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO) que el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua tiene en el portal de internet <http://www.pigoo.gob.mx>.

Indicadores comerciales

Para la conformación de los indicadores comerciales o de cobro pago, se partió de los siguientes insumos básicos (compuestos con información anualizada):

Ingresos por venta de agua (\$)

Ingresos esperados por venta de agua facturada (\$)

Egresos reportados por el Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y

Saneamiento (OOAPAS) (\$)

Inicio Objetivo **Organismos Operadores** Distritos de Riego Acceso al sistema



Indicadores comerciales

Para la conformación de los indicadores comerciales o de cobro pago, se partió de los siguientes insumos básicos (compuestos con información actualizada):

- Ingresos por venta de agua (\$)
- Ingresos esperados por venta de agua facturada(\$)
- Egresos reportados por el Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OOAPAS) (\$)

Para el cálculo de los indicadores asociados al cobro-pago se adoptaron los indicadores siguientes:

$$\text{Autosuficiencia(\%)} = \frac{\text{Ingresos por servicio de agua (\$)}}{\text{Egresos del OOAPAS (\$)}}$$

$$\text{Eficiencia de facturación(\%)} = \frac{\text{Facturación (\$)}}{\text{Egresos del OOAPAS (\$)}}$$

$$\text{Eficiencia de cobro(\%)} = \frac{\text{Ingresos por servicio de agua (\$)}}{\text{Facturación (\$)}}$$

Rangos de evaluación

Con la finalidad de visualizar el estatus de cada organismo con respecto a estos criterios se adoptó un sistema basado en una gama de color tipo semáforo, aplicado en las gráficas, donde el rojo representa aquellos indicadores que reflejan un desempeño bajo, en amarillo los que tienen un comportamiento suficiente y en verde a aquellos que muestran una eficiencia aceptable. Dichos rangos, varían de acuerdo a la categoría, quedando de esta manera:

Categoría I:

Bajo: inferiores a 40%

Medio: igual o mayor a 40% y menor a 65%

Aceptable: superior a 65%

Categoría II:

Bajo: inferiores a 50%

Medio: igual o mayor a 50% y menor a 70%

Aceptable: superior a 70%

Categoría III:

Indicadores físicos o volumétricos

Para generar los indicadores físicos o volumétricos se consideraron los siguientes datos básicos:

Volumen producido (m³)

Volumen facturado (m³)

Volumen cobrado (m³)

Indicadores físicos o volumétricos



Indicadores físicos o volumétricos

Para generar los indicadores físicos o volumétricos se consideraron los siguientes datos básicos:

- Volumen producido (m^3)
- Volumen facturado (m^3)
- Volumen cobrado (m^3)

Para este caso, se adoptaron los siguientes tres indicadores:

$$\text{Eficiencia global (\%)} = \frac{\text{Volumen cobrado (m}^3\text{)}}{\text{Volumen producido (m}^3\text{)}}$$

$$\text{Eficiencia física (\%)} = \frac{\text{Volumen facturado (m}^3\text{)}}{\text{Volumen producido (m}^3\text{)}}$$

$$\text{Eficiencia de cobro volumétrico (\%)} = \frac{\text{Vol. cobrado (m}^3\text{)}}{\text{Vol. facturado (m}^3\text{)}}$$

Límites para indicadores físicos o volumétricos

Con la finalidad de conocer el comportamiento de los indicadores físicos se establecieron límites de eficiencia en cada uno de estos.

Para la determinación del límite inferior se adoptó la eficiencia física promedio reportada en la base de indicadores de CONAGUA para el año 2010, la cual es del 50.53% (cabe destacar que esta base de datos es la más extensa del país con un registro de aproximadamente 700 Organismos Operadores –con la limitante de falta de continuidad en los reportes de la mayoría de los Organismos Operadores operadores-). De aquí que el límite inferior que se maneja en este trabajo sea del 50%, y en consecuencia los Organismos Operadores con eficiencias volumétricas inferiores serán considerados como deficientes o con mal desempeño en el rubro en evaluación.

En lo que se refiere al límite mínimo aceptable, se adoptó un 80%, o sea, un 20% de agua no contabilizada. De esta manera los Organismos Operadores con indicadores menores al límite inferior estarán facturando o cobrando menos de la mitad de los volúmenes que produce, mientras que arriba del límite aceptable estarán facturando o cobrando más del ochenta por ciento del volumen que producen e inyectan a la red.

Con la finalidad de visualizar el estatus de cada organismo con respecto a estos criterios se adoptó un sistema basado en una gama de color tipo semáforo, donde el rojo representa aquellos indicadores que son inferiores al 50%, reflejando poco esfuerzo de parte del organismo operador para tener control de sus volúmenes, el amarillo aquellos que llegan a tener un comportamiento suficiente (entre 50% y 80%) y el verde aquellos que hacen un esfuerzo mayor para lograr una eficiencia aceptable (superior al 80%). Dichos rangos, varían de acuerdo a la categoría, quedando de esta manera:

Rangos de evaluación

Resumen informativo individual

Sistema de información sobre el cobro-pago del agua 2012

Edición 2012 | Edición 2013

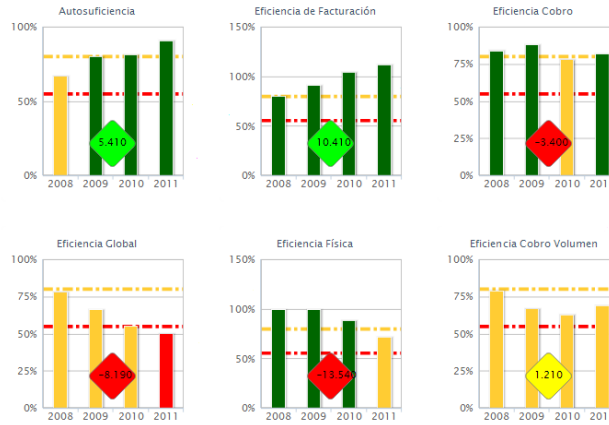
Inicio Objetivo **Organismos Operadores** Distritos de Riego
Acceso al sistema

Entidad:

Resumen Informativo OOAPAS

Martes 17 de Diciembre del 2013

SISTEMA MPAL DE AGUAS Y SANEAMIENTO DE ACUÑA SIMAS
Categoría: 3



Indicador	2008	2009	2010	2011
Indicadores Comerciales				
Autosuficiencia	67%	80%	81%	91%
Eficiencia Facturación	80%	91%	104%	112%
Eficiencia de Cobro	84%	88%	78%	82%
Indicadores Físicos				
Eficiencia de Global	78%	66%	55%	50%
Eficiencia Física	99%	99%	88%	72%
Eficiencia Cobro Volumétrico	79%	67%	63%	68%

[Imprimir](#)

Comparación interactiva

Sistema de información sobre el cobro-pago del agua 2012

Edición 2012 | Edición 2013

Inicio | Objetivo | **Organismos Operadores** | Distritos de Riego | Acceso al sistema

Comparación de indicadores

Categoría I Categoría II
 Categoría III Categoría IV

Escribe el nombre para buscar: Elementos seleccionados a comparar:

Acuña, Coahuila (3)
 Agua Prieta, Sonora (2)
 Aguascalientes, Aguascalientes (4)
 Atlixco, Puebla (3)
 Balancán, Tabasco (1)
 Camargo, Chihuahua (2)
 Campeche, Campeche (3)
 Cd. Carmen, Campeche (3)
 Cd. Juárez, Chihuahua (4)

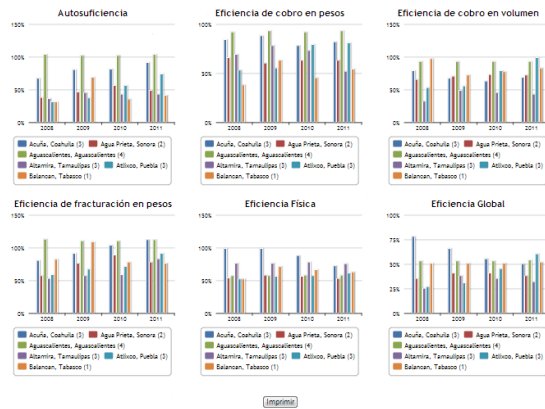
Categoría I: No. de tomas de 625 a 3,750
 Categoría II: No. de tomas de 3,751 a 25,000
 Categoría III: No. de tomas de 25,001 a 125,000
 Categoría IV: No. de tomas de mas de 125,001

Sistema de información sobre el cobro-pago del agua 2012

Edición 2012 | Edición 2013

Inicio | Objetivo | **Organismos Operadores** | Distritos de Riego | Acceso al sistema

Entidad	EFICIENCIA DE CUBRIMIENTO					EFICIENCIA DE CUBRIMIENTO EN VOLUMEN					EFICIENCIA DE FRACCIÓN EN PESOS					EFICIENCIA FÍSICA					EFICIENCIA GLOBAL				
	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
Acuña, Coahuila (3)	87%	80%	81%	81%	80%	79%	79%	82%	79%	87%	83%	83%	83%	83%	83%	91%	104%	112%	89%	89%	83%	72%	79%	80%	83%
Agua Prieta, Sonora (2)	10%	46%	16%	43%	80%	63%	63%	63%	70%	71%	77%	78%	83%	78%	54%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Aguascalientes, Aguascalientes (4)	104%	102%	102%	104%	82%	80%	82%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	110%	110%	110%	112%	87%	83%	83%	83%	83%	83%
Atlixco, Puebla (3)	200%	200%	201%	201%	200%	200%	200%	201%	201%	200%	200%	200%	201%	201%	200%	200%	200%	201%	201%	200%	200%	200%	201%	201%	200%
Balancán, Tabasco (1)	81%	87%	86%	74%	83%	82%	79%	81%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%
Balancán, Tabasco (1)	11%	63%	13%	41%	83%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	63%	103%	103%	103%	103%	103%	103%	103%	103%	103%	103%



Comparación interactiva

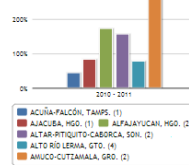
Sistema de información sobre el cobro-pago del agua 2012

Edición 2012 | Edición 2013

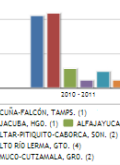
Inicio Objetivo Organismos Operadores **Distritos de Riego** Acceso al sistema

Entidad	Lámina de riego	Productividad hídrica	Recaudación por m3	Rendimiento hídrico	Suficiencia financiera	Suficiencia General	Suficiencia por servicios de riego
ACUÑA-FALCÓN, TAMPS. (1)	44,838	5.238	0.026	9.390	17.836	182,858	74,736
AJACUBA, HGO. (1)	82,726	5.426	0.026	8.536	5.026	100,146	104,536
ALFAJAYUCAN, HGO. (2)	171,836	1.836	0.026	2.236	8.026	100,236	100,026
ALTAR-RTTIQUITO-CABORCA, SON. (2)	135,626	0.146	0.016	3.326	5.736	80,326	83,536
ALTO RÍO LERMA, GTO. (4)	76,826	1.226	0.096	4.836	57.426	110,666	110,286
AMUCO-CUTZAMALA, GRO. (2)	272,046	0.376	0.016	0.746	22.846	101,396	100,026
AMUOIBARCO, MEQ. (1)	40,836	2.826	0.026	5.826	51.746	144,416	89,396

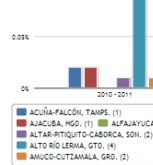
Lámina de riego



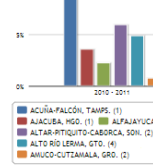
Productividad hídrica



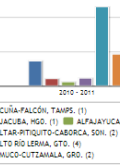
Recaudación por m3



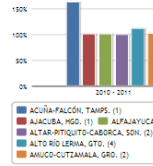
Rendimiento hídrico



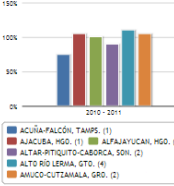
Suficiencia financiera



Suficiencia general



Suficiencia por servicios de riego



Imprimir

Acceso al Sistema

Sistema de información sobre el cobro-pago del agua 2012

Edición 2012 | Edición 2013

Inicio

Objetivo

Organismos Operadores

Distritos de Riego

Acceso al sistema

Acceso al Sistema
COBRO PAGO FGRA

Ingrese utilizando su nombre de usuario y contraseña

©2013 FGRA - COBRO-PAGO

1. ACCESO AL SISTEMA

La última sección del menú principal contiene un formulario donde se introduce un nombre de usuario y una contraseña para poder acceder al sistema de cobro pago.

Acceso a Sistema COBRO PAGO FGRA

Usuario:

Contraseña:

©2012 FGRA - COBRO-PAGO | Instituto Mexicano de Tecnología del agua

Una vez que se autentifica los campos del formulario se accede a la pantalla del sistema.



[Entidades Participantes](#)
[Datos Fuente](#)
[Indicadores](#)
[Calcula Indicadores](#)
[Aplica Filtros](#)
[Mantenimiento de Usuarios](#)
[Salir](#)

Indicadores comerciales

- | | | |
|---|--|--|
| Autosuficiencia Categoría II | Eficiencia de facturación en pesos Categoría II | Eficiencia de cobro en pesos Categoría II |
| Autosuficiencia Categoría III | Eficiencia de facturación en pesos Categoría III | Eficiencia de cobro en pesos Categoría III |
| Autosuficiencia Categoría IV | Eficiencia de facturación en pesos Categoría IV | Eficiencia de cobro en pesos Categoría IV |

Indicadores físicos

- | | | |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Eficiencia de cobro en volumen Categoría II | Eficiencia física II | Eficiencia Global II |
| Eficiencia de cobro en volumen Categoría III | Eficiencia física III | Eficiencia Global III |
| Eficiencia de cobro en volumen Categoría IV | Eficiencia física IV | Eficiencia Global IV |

Dentro de la interfaz principal se tienen varios campos los cuales llevan a cabo los diversos procesos dentro de la aplicación.

Entidades participantes

Entidades Participantes

Este apartado muestra el nombre de los OOAPAS participantes así como sus datos de contacto.

Nombre	Id localidad	Contacto	Teléfono	Tipo de entidad
1 COMISIÓN CIUDADANA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES CCAPAMA	74	Corina Escalera	014499151513	OOAPAS
2 ORGANISMO OPERADOR DE SERVICIOS DE AGUA DE CALVILLO OOSAC	191	Julio Cesar Velasco López	014959561902	OOAPAS
3 COMISIÓN DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DEL MUNICIPIO DE JESÚS MARÍA CAPAS	188	LIC. CARLOS AYUD LOPEZ L.	014499650588	OOAPAS
4 COMISIÓN ESTATAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ENSENADA CESPE	3	Ing. José Guadalupe Flores Trejo	016461781900	OOAPAS
5 ORGANISMO OPERADOR MUNICIPAL DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LA	56	Lic. Gerardo Chiv Unzon	016241637700	OOAPAS
6 COMISIÓN ESTATAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MEXICALI CESPМ	4	Lic. Manuel Castro Ojeda	016865641950	OOAPAS
7 COMISIÓN ESTATAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TECATE CESPTE	1	Enrique Cárdenas	016656545854	OOAPAS
8 COMISIÓN ESTATAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE TIJUANA CESPT	2	Ing. Carlos Alberto Machado Parra	016641045284	OOAPAS
9 ORGANISMO OPERADOR MUNICIPAL DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE SANTA ROSALÍA ML	78		016151522352	OOAPAS
10 SISTEMA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE CAMPECHE SIMAPAC	124	Magda Ramírez	01981 816 29 09	OOAPAS

Mostrando 1 a 10 de 200 registros

Datos Fuente

Datos Fuente

Este apartado muestra el listado de los indicadores considerados y el límite de años requeridos para el análisis.

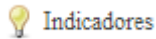
Entidad: COMISIÓN CIUDADANA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES CCAPAMA

Variable	2008	2009	2010	2011
1 VOLUMEN DE AGUA FACTURADA	45212059.56	45790767.00	45908645.80	46853974.15
2 VOLUMEN DE AGUA COBRADA	41869363.88	42374064.29	42553466.16	43559392.01
3 VOLUMEN PRODUCIDO	78340697.31	79895370.47	79645009.32	80251320.39
4 INGRESOS ESPERADOS POR VENTA DE AGUA FACTURADA	446958577.43	485011095.64	524397828.27	579713936.30
5 INGRESOS POR VENTA DE AGUA	412016805.41	448794525.40	484591248.81	536661059.56
6 TARIFA PROMEDIO	10.41	11.34	12.49	13.61
7 EGRESOS REPORTADOS POR EL OOAPAS	396690819.83	439221699.92	477310060.00	516052848.29

Mostrando 1 a 7 de 7 registros

* (S.D.) Sin dato. Los campos que aparecen como S.D. son datos que aun no hay sido registrados, pero que se muestran debido a la existencia de algun(os) dato(s) en otro(s) año(s).

Indicadores



Dentro de este apartado se enlistan los resultados de los indicadores después de haber procesado su información.

Entidad:

Indicador	2008	2009	2010	2011
1 AUTOSUFICIENCIA	1.0386345859644	1.0217949738862	1.015254630941E	1.039934303896
2 EFICIENCIA DE FACTURACION EN PESOS	1.126717723444	1.1042512146562	1.098652369216E	1.1233615669809
3 EFICIENCIA DE COBRO EN PESOS	0.921823243171E	0.9253283676073	0.924090876593E	0.9257342733300
4 EFICIENCIA GLOBAL	0.527716106600E	0.5303694574632	0.5342891729602	0.5427872313915
5 EFICIENCIA FISICA	0.569847015376E	0.573134171988E	0.576415850684E	0.5838405389755
6 EFICIENCIA DE COBRO EN VOLUMEN	0.9260662815954	0.9253844621122	0.9269161705484	0.9296840406866

Mostrando 1 a 6 de 6 registros

* (S.D.) Sin dato. Los campos que aparecen como S.D. son datos que aun no hay sido registrados, pero que se muestran debido a la existencia de algun(os) dato(s) en otro(s) año(s).

Resultados del análisis por categorías

Los siguientes campos muestran las gráficas de los indicadores por categoría.

Indicadores comerciales

- Autosuficiencia Categoría II
- Eficiencia de facturación en pesos Categoría II
- Eficiencia de cobro en pesos Categoría II
- Autosuficiencia Categoría III
- Eficiencia de facturación en pesos Categoría III
- Eficiencia de cobro en pesos Categoría III
- Autosuficiencia Categoría IV
- Eficiencia de facturación en pesos Categoría IV
- Eficiencia de cobro en pesos Categoría IV

Indicadores físicos

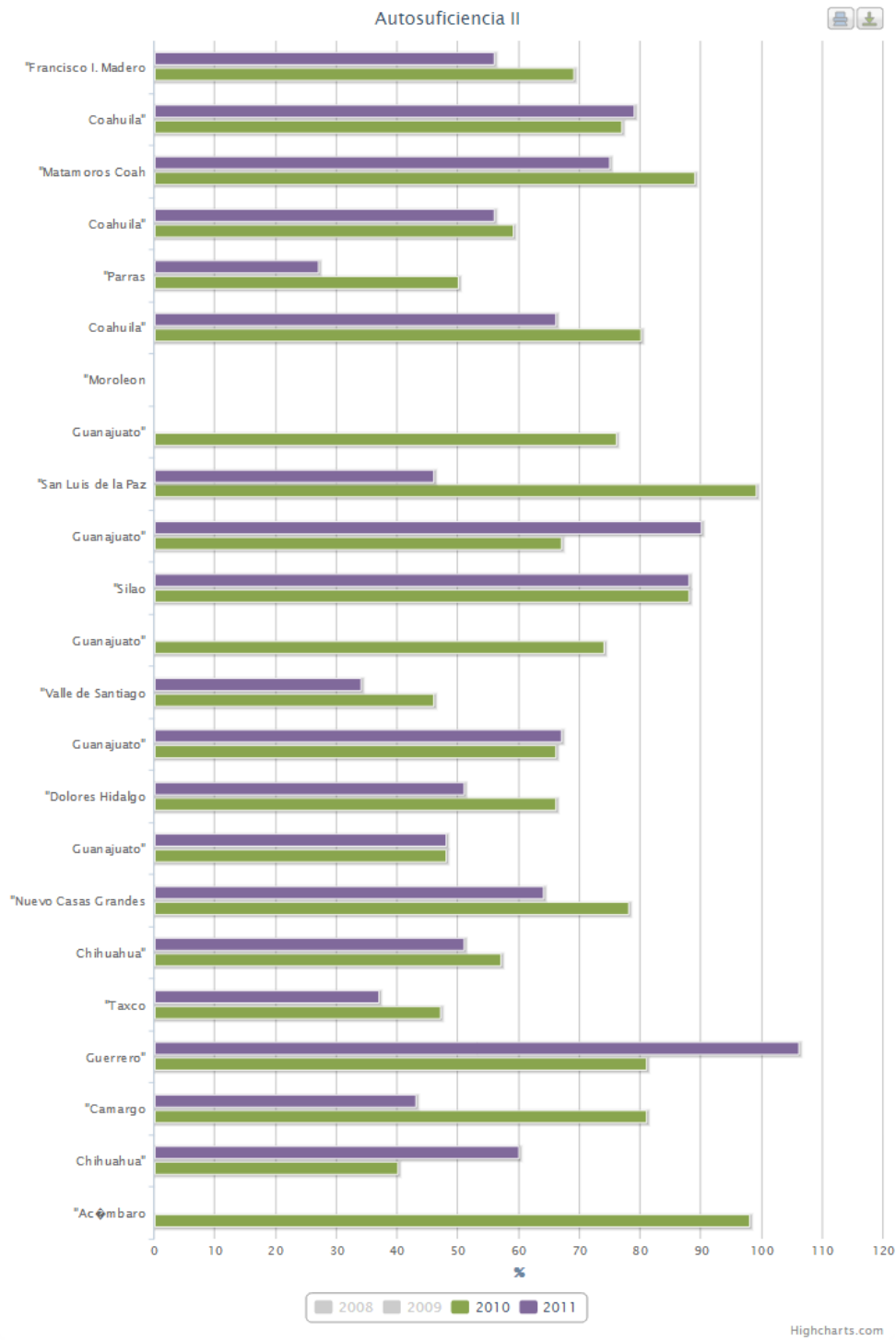
- Eficiencia de cobro en volumen Categoría II
- Eficiencia física II
- Eficiencia Global II
- Eficiencia de cobro en volumen Categoría III
- Eficiencia física III
- Eficiencia Global III
- Eficiencia de cobro en volumen Categoría IV
- Eficiencia física IV
- Eficiencia Global IV

Las gráficas se generan en un entorno dinámico que permita mostrar u ocultar los años de la serie.

Autosuficiencia II



La secuencia de años que se encuentra en la parte inferior de la gráfica puede ser activada o desactivada. La ilustración de la parte superior muestra la categoría III de autosuficiencia con la serie de años activada mientras que en la ilustración inferior solamente se encuentran activados los años 2010 y 2011.



Cada gráfica de indicadores tiene la posibilidad de exportar la información en diferentes formatos de imagen e imprimir con el uso del siguiente modulo.



2. DESCRIPCIÓN DE CÓDIGO FUENTE

El código fuente incorpora comentarios a manera de cabecera en todos los archivos de programa desarrollados. (Anexo en carpeta CODIGO FUENTE).

A continuación se transcriben los scripts base del código fuente.

El siguiente script crea la interfaz de autenticación para poder entrar al sistema

```
=====
#      NOMBRE
#      acceso.html
#
#      MODULOS EXTERNOS
#      entra.php
#
#      LIBRERIAS Javascript
#      Nombre: jQuery 1.8.3
#      Nombre: Easyui 1.3.1
#
#      FUNCIONES javascript
#      username, password, login
=====

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html>
<head>
<!--META-->
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Acceso al Sistema COBRO-PAGO</title>

<!--STYLESHEETS-->
<link href="../../CSS/style.css" rel="stylesheet" type="text/css" />

<!--SCRIPTS-->
<script type="text/javascript" src="http://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.2.6/jquery.min.js"></script>
<!--Slider-in icons-->
```

```

<script type="text/javascript">
$(document).ready(function() {

    $(".username").focus(function() {
        $(".user-icon").css("left","-48px");
    });
    $(".username").blur(function() {
        $(".user-icon").css("left","0px");
    });

    $(".password").focus(function() {
        $(".pass-icon").css("left","-48px");
    });
    $(".password").blur(function() {
        $(".pass-icon").css("left","0px");
    });
});

$("#login").click(function() {

    var action = $("#login-form").attr('action');
    var form_data = {
        username: $("#username").val(),
        password: $("#password").val(),
        is_ajax: 1
    };

});

</script>
</head>
<body>
<!--WRAPPER-->
<div id="wrapper">
    <!--SLIDE-IN ICONS-->
    <div class="user-icon"></div>
    <div class="pass-icon"></div>
    <!--END SLIDE-IN ICONS-->
<!--LOGIN FORM-->
<form name="login-form" class="login-form" action="../entra.php" method="post" target="_blank">
    <!--HEADER-->
    <div class="header">
    <!--TITLE--><h1>Acceso al Sistema<br> COBRO PAGO FGRA</h1><!--END TITLE-->
    <!--DESCRIPTION--><span>Ingrese utilizando su nombre de usuario y contraseña</span><!--END DESCRIPTION-->
    </div>
    <!--END HEADER-->
    <!--CONTENT-->
    <div class="content">
        <!--USERNAME--><input name="username" type="text" class="input username" onfocus="this.value=''" /><!--END USERNAME-->
        <!--PASSWORD--><input name="password" type="password" class="input password" onfocus="this.value=''" /><!--END PASSWORD-->
    </div>
    <!--END CONTENT-->
    <!--FOOTER-->
    <div class="footer">
    <!--LOGIN BUTTON--><input type="submit" name="submit" value="Acceder" class="button" /><!--END LOGIN BUTTON-->
    <div></div>
    <!--REGISTER BUTTON--><!--<input type="submit" name="submit" value="Register" class="register" />><!--END REGISTER BUTTON-->
    </div>

```

```

<!--END FOOTER-->
</form>
<!--END LOGIN FORM-->
</div>
<!--END WRAPPER-->
<!--GRADIENT--><div class="gradient"></div><!--END GRADIENT-->
</body>
</html>

```

Este script es el encargado de procesar la entrada de los parámetros introducidos por el el usuario en el formulario de inicio de sesión:

```

=====
#      NOMBRE
#      entra.php
#
#      TABLAS DE BASE DE DATOS INVOLUCRADAS:
#      NOMBRE: usuario
#
#      MODULOS EXTERNOS
#      entra.php
#
#      LIBRERIAS Javascript
#      Nombre: jQuery 1.8.3
#      Nombre: Easyui 1.3.1
#
#      FUNCIONES javascript
#      Nninguna
=====

<?php
$usuario= $_POST['username'];
$contrasena= $_POST['password'];
include 'Config/conn.php';
$rs= mysql_query("select count(*),id,nivel,CONCAT(nombre,' ',apellidos), fk_entidad from usuario where nombre_usuario='$usuario' and
passwd='$contrasena' ");
$row = mysql_fetch_row($rs);
if (!isset($_SESSION)) {
    session_start();
    $_SESSION['usuario'] = $usuario;
    $_SESSION['idusuario'] = $row[1];
    $_SESSION['idnivel'] = $row[2];
    $_SESSION['nombre'] = $row[3];
    $_SESSION['entidad'] = $row[4];
    session_write_close();
}
$rs2=mysql_query("select nombre from entidad where id='".$row[4]."'");
$row2 = mysql_fetch_row($rs2);

$mail="php -q /var/www/cobro-pago/phpmailer/mail.php "".$row[3]."" "".$row[4]."" "".$row2[0].""";
if (!$row[0]) {
    echo '<script language = javascript>
    alert("Usuario o Password erroneos, por favor verifique.")
    self.location = "Vistas/acceso.php";
    </script>';
}
else if($row[2]=='0' || $row[2]=='1'){
    echo '<script language = javascript>

```

```
self.location = "menu.php";
</script>;
    exec($mail);}
else{
    echo '<script language = javascript>
self.location = "Vistas/datosFuente_1.php";
</script>';
    exec($mail);}>
```

Este script genera el menú principal.

En él se encuentran los módulos de los diversos procesos que se desarrollan dentro del sistema.

```
=====
#      NOMBRE
#      menu.php
#
#      VARIABLES
#      $idusuario
#      $idnivel
#
#      MODULOS
#      Vistas/acceso.php
#      Vistas/entidades.php
#      Vistas/datosFuente_1.php
#      Vistas/resultados1.php
#      Vistas/usuarios.php
#      Vistas/graficalIndicadoresG00R.php
#      Vistas/historial.php
#      Vistas/mapa2.php
#
#      VERSION 2
#
=====
```

```
<?php
session_start();
if(!isset($_SESSION['idnivel']))
{
    echo '<script language = javascript>
alert("La sesión ha terminado")
self.location = "Vistas/acceso.php"
</script>';
    exit();
}

$idusuario=$_SESSION['idusuario'];
$idnivel=$_SESSION['idnivel'];
$nombre=$_SESSION['nombre'];

if ($idnivel == 2){
    echo '<script language = javascript>
alert("Usted no cuenta con los permisos necesarios para este nivel del sistema")
self.location = "Vistas/datosFuente_1.php";
</script>';
}

?>
<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
```

```

<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
<title>Sistema de Gestión de Información FGRA COBRO PAGO v1.0</title>

<link rel="stylesheet" type="text/css" href="CSS/easyui.css">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="CSS/icon.css">
<script type="text/javascript" src="JS/jquery-1.6.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="JS/jquery.easyui.min.js"></script>
<script src="/Highcharts-2.3.3/js/highcharts.js"></script>
<script src="/Highcharts-2.3.3/js/modules/exporting.js"></script>
<style type="text/css">
b {
color: #FFF;
}

#copyright {
width: 952px;
margin: auto;
margin-top: 20px;
padding-top: 6px;
border-top: 1px solid rgb(226,226,226);
font-size: 0.70em;
text-align: center;
color: rgb(170,170,170);
background-color: #fff;
font-family: Helvetica, Arial, sans-serif;
}
#copyright a {
color: rgb(170,170,170);
text-decoration: none;
}
</style>
</head>
<body>

<div align="center">
<p></p>
</div>

<div align="center" padding:5px;background:#fafafa;width:750px;border:1px solid #ccc">

<a href="/Vistas/entidades.php" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-reload">Entidades
Participantes</a>
<a href="/Vistas/datosFuente_1.php" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-reload">Datos
Fuente</a>
<?php
if ($idnivel==0)
{
echo '<a href="/Vistas/usuarios.php" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-reload">Mantenimiento
de Usuarios</a>';
}
?>

<a href="/Vistas/mapa2.php" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-reload">Consulta geogr&aacute;fica</a>

<a href="/Vistas/historial.php" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-ok">Historial de Actividad</a>
<a href="index.php" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-cancel">Salir</a>

</div>

<center>
<br>
<br>
<table cellspacing="1" style="width:718px">
<tr>
<td colspan="3" align="center" bgcolor="#006400">
<b>OOAPAS</b>
</td>
</tr>
</table>

```

```

<table cellspacing="12">
<tr>
<td colspan="3" align="center" bgcolor="#669900">
<b>Indicadores comerciales</b>
</td>
</tr>
<tr>
<td>
<div align="center padding:5px;background:#fafafa;border:1px solid #ccc">
<a href="/Vistas/graficaIndicadoresG00J.php?fname=xAutosuficiencia&categoria=1&titulo=Autosuficiencia categor&iacut
e;a I&rojo=40&amarillo=65&alto=500" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-indicador">Autosuficiencia Categor&iacut
e;a I</a>
<br>
<a href="/Vistas/graficaIndicadoresG00J.php?fname=xAutosuficiencia&categoria=2&titulo=Autosuficiencia categor&iacut
e;a II&rojo=50&amarillo=70&alto=500" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-indicador">Autosuficiencia Categor&iacut
e;a II</a>
<br>
<a href="/Vistas/graficaIndicadoresG00J.php?fname=xAutosuficiencia&categoria=3&titulo=Autosuficiencia categor&iacut
e;a III&rojo=55&amarillo=80&alto=500" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-indicador">Autosuficiencia Categor&iacut
e;a III</a>
<br>
<a href="/Vistas/graficaIndicadoresG00J.php?fname=xAutosuficiencia&categoria=4&titulo=Autosuficiencia categor&iacut
e;a IV&rojo=60&amarillo=85&alto=500" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-indicador">Autosuficiencia Categor&iacut
e;a IV</a>
</div> </td>
</tr>
<tr>
<td>
<div align="center padding:5px;background:#fafafa;border:1px solid #ccc">
<a href="/Vistas/graficaIndicadoresG00J.php?fname=xEFacPesos&categoria=1&titulo=Eficiencia de facturaci&oacut
e;n en pesos categor&iacut
e;a I&rojo=40&amarillo=65&alto=500" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-indicador">Eficiencia de facturaci&oacut
e;n en pesos Categor&iacut
e;a I</a>
<br>
<a href="/Vistas/graficaIndicadoresG00J.php?fname=xEFacPesos&categoria=2&titulo=Eficiencia de facturaci&oacut
e;n en pesos categor&iacut
e;a II&rojo=50&amarillo=70&alto=500" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-indicador">Eficiencia de facturaci&oacut
e;n en pesos Categor&iacut
e;a II</a>
<br>
<a href="/Vistas/graficaIndicadoresG00J.php?fname=xEFacPesos&categoria=3&titulo=Eficiencia de facturaci&oacut
e;n en pesos categor&iacut
e;a III&rojo=55&amarillo=80&alto=500" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-indicador">Eficiencia de facturaci&oacut
e;n en pesos Categor&iacut
e;a III</a>
<br>
<a href="/Vistas/graficaIndicadoresG00J.php?fname=xEFacPesos&categoria=4&titulo=Eficiencia de facturaci&oacut
e;n en pesos categor&iacut
e;a IV&rojo=60&amarillo=85&alto=500" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-indicador">Eficiencia de facturaci&oacut
e;n en pesos Categor&iacut
e;a IV</a>
</div> </td>
</tr>
<tr>
<td>
<div align="center padding:5px;background:#fafafa;border:1px solid #ccc">
<a href="/Vistas/graficaIndicadoresG00J.php?fname=xECobroPesos&categoria=1&titulo=Eficiencia de cobro en pesos categor&iacut
e;a I&rojo=40&amarillo=65&alto=500" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-indicador">Eficiencia de cobro en pesos Categor&iacut
e;a I</a>
<br>
<a href="/Vistas/graficaIndicadoresG00J.php?fname=xECobroPesos&categoria=2&titulo=Eficiencia de cobro en pesos categor&iacut
e;a II&rojo=50&amarillo=70&alto=500" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-indicador">Eficiencia de cobro en pesos Categor&iacut
e;a II</a>
<br>
<a href="/Vistas/graficaIndicadoresG00J.php?fname=xECobroPesos&categoria=3&titulo=Eficiencia de cobro en pesos categor&iacut
e;a III&rojo=55&amarillo=80&alto=500" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-indicador">Eficiencia de cobro en pesos Categor&iacut
e;a III</a>
<br>
<a href="/Vistas/graficaIndicadoresG00J.php?fname=xECobroPesos&categoria=4&titulo=Eficiencia de cobro en pesos categor&iacut
e;a IV&rojo=60&amarillo=85&alto=500" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-indicador">Eficiencia de cobro en pesos Categor&iacut
e;a IV</a>
</div>
</td>
</tr>

```

</tr>

</table>

<table cellpadding="12" style="width:718px">

<tr>

<td colspan="3" align="center" bgcolor="#669900">

Indicadores físicos

</td></tr>

<tr>

<td>

<div align="center padding:5px;background:#fafafa;border:1px solid #ccc">

Eficiencia de cobro en volumen Categoría I

Eficiencia de cobro en volumen Categoría II

Eficiencia de cobro en volumen Categoría III

Eficiencia de cobro en volumen Categoría IV

</div></td>

<td>

<div align="center padding:5px;background:#fafafa;border:1px solid #ccc">

Eficiencia física Categoría I

Eficiencia física Categoría II

Eficiencia física Categoría III

Eficiencia física Categoría IV

</div>

</td>

<td>

<div align="center padding:5px;background:#fafafa;border:1px solid #ccc">

Eficiencia Global Categoría I

Eficiencia Global Categoría II

Eficiencia Global Categoría III

Eficiencia Global Categoría IV


```

IV</a>
    </div>
  </td>
</tr>
</table>
<table cellspacing="1" style="width:718px;margin-top: 2em;">
<tr>
<td colspan="3" align="center" bgcolor="#006400">
<b>Distritos de riego</b>
</td></tr>
</table>
<table cellspacing="12">
<tr>
<td colspan="3" cellspacing="12" align="center" bgcolor="#669900" style="width:692px">
<b>Indicadores comerciales</b>
</td>
</tr>
</tr>
<tr>
<td>
<div align="center padding:5px;background:#fafafa;border:1px solid #ccc">
    <a href="/Vistas/graficaIndicadoresG00RA.php?fname=IC_SuficienciaGral&titulo=SUFICIENCIA GENERAL ( % ) =<br> RECURSOS
    TOTALES DESIGNADOS PARA EL SERVICIO DE RIEGO (Miles de $)/EGRESOS TOTALES DEL DR PARA DAR SERVICIO DE RIEGO (Miles de $)"
    class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-indicador">Suficiencia general</a>
    <br>
    <a href="/Vistas/graficaIndicadoresG00RA.php?fname=IC_SuficienciaXRiego&titulo=SUFICIENCIA POR SERVICIOS DE RIEGO ( % )
    =<br> RECAUDACI&Oacute;N POR CUOTA DE SERVICIOS DE RIEGO (Miles de $)/EGRESOS PARA CUBRIR LOS GASTOS DE
    OPERACI&Oacute;N, CONSERVACI&Oacute;N, ADMINISTRACI&Oacute;N Y PSAB (Miles de $)" class="easyui-linkbutton" plain="true"
    iconCls="icon-indicador">Suficiencia por riego</a>
    <br>
    </div> </td>
    <br><br>
</td>
<div align="center padding:5px;background:#fafafa;border:1px solid #ccc">
    <a href="/Vistas/graficaIndicadoresG00RA.php?fname=IC_SuficienciaFinanc_(1)&titulo=SUFICIENCIA
    FINANCIERA ( % ) =<br> RECAUDACI&Oacute;N POR CUOTA DE SERVICIOS DE RIEGO (Miles de $)/EGRESOS TOTALES DEL DR PARA DAR
    SERVICIO DE RIEGO (Miles de $)" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-indicador">Suficiencia financiera (1)</a>
    <br>
    <a href="/Vistas/graficaIndicadoresG00RA.php?fname=IC_SuficienciaFinanc&titulo=SUFICIENCIA
    FINANCIERA ( % ) =<br> RECAUDACI&Oacute;N POR CUOTA DE SERVICIOS DE RIEGO (Miles de $)/EGRESOS TOTALES DEL DR PARA DAR
    SERVICIO DE RIEGO (Miles de $)" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-indicador">Suficiencia financiera (por
    categor&iacute;a)</a>
    </div>
</td>
<td>
<div align="center padding:5px;background:#fafafa;border:1px solid #ccc">
    <a href="/Vistas/graficaIndicadoresG00RA.php?fname=IC_Recaudacion_m3&titulo=RECAUDACI&Oacute;N POR m3
    =<br> RECAUDACI&Oacute;N POR CUOTA DE SERVICIOS DE RIEGO (Miles de $)/VOLUMEN DISTRIBU&iacute;DO (Miles de m3) - $/m3 -"
    class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-indicador">Recaudaci&oacute;n por m3</a>
    </div>
</td>
</tr>
</table>
<table cellspacing="12" style="width:718px">
<tr>
<td colspan="3" align="center" bgcolor="#669900">
<b>Indicadores físicos</b>
</td></tr>
<tr>
<td>
<div align="center padding:5px;background:#fafafa;border:1px solid #ccc">

```



```
#
#   TABLAS DE BASE DE DATOS INVOLUCRADAS:
#   NOMBRE: entidad
#
#   MODULOS EXTERNOS
#   Controles/save_entidades.php
#   Controles/remove_entidades.php
#   Controles/get_entidades.php
#
#   LIBRERIAS Javascript
#   Nombre: jQuery 1.8.3
#   Nombre: Easyui 1.3.1
#
#   VARIABLES PHP
#   NOMBRE: $sql
#   TIPO DE DATO: string
#   USO: Consulta a base de datos
#
#   NOMBRE: $result
#   TIPO: mysql_query
#   USO: Evaluación de consulta a base de datos
#
#   NOMBRE: $combo:
#   TIPO: string
#   USO: Etiquetas de COMBOBOX de entidades
#
#   NOMBRE: $row
#   TIPO: array
#
#   FUNCIONES javascript
#
#   Nombre: Remove()
#   Uso: Invoca Módulo remove.php
#
#   VERSION 2
```

```
<?php
session_start();
if(!isset($_SESSION['idnivel']))
{
    echo '<script language = javascript>
alert("La sesión ha terminado")
self.location = "acceso.php"
</script>';
    exit();
}
require '../Config/conn.php';
?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
    <meta name="keywords" content="jquery,ui,easy,easyui,web">
    <meta name="description" content="easyui help you build your web page easily!">
    <title>Entidades</title>
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../CSS/easyui.css">
```

```

<link rel="stylesheet" type="text/css" href="../CSS/icon.css">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="../CSS/demo.css">
<style type="text/css">
    #fm{
        margin:0;
        padding:10px 30px;
    }
    .ftitle{
        font-size:14px;
        font-weight:bold;
        color:#666;
        padding:5px 0;
        margin-bottom:10px;
        border-bottom:1px solid #ccc;
    }
    .ftitle2{
        font-size:12px;
        font-weight:bold;
        color:#666;
        padding-top: 8px;
        padding-bottom:8px;
        margin-bottom:10px;
        border-bottom:1px solid #ccc;
    }
    .fitem{
        margin-bottom:5px;
    }

    .fitem label{
        display:inline-block;
        width:110px;
    }
    .alineat{
        margin-left:87px;
    }
    .checkbox{
        margin-left: 114px;
    }
</style>
<script type="text/javascript" src="../JS/jquery-1.6.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="../JS/jquery.easyui.min.js"></script>
<script type="text/javascript">
    var url;
    function news(){
        $('#dlg').dialog('open').dialog('setTitle','Agregar');
        $('#fm').form('clear');
        url = '../Controles/save_entidades.php';
    }
    function edit(){
        var row = $('#dg').datagrid('getSelected');
        if (row){
            $('#dlg').dialog('open').dialog('setTitle','Editar');
            $('#fm').form('load',row);
            url = '../Controles/update_entidades.php?id='+row.id;
            /*$("input:checked").each(function(){
                alert(this.id);
            });*/
        }
    }

```

```

    }
    function save(){
        $('#fm').form('submit',{
            url: url,
            onSubmit: function(){
                return $(this).form('validate');
            },
            success: function(result){
                var result = eval('('+result+')');
                if (result.success){
                    $('#dlg').dialog('close'); // close the dialog
                    $('#dg').datagrid('reload'); // reload the user data
                } else {
                    $.messenger.show({
                        title: 'Error',
                        msg: result.msg
                    });
                }
            }
        });
    }
    function remove(){
        var row = $('#dg').datagrid('getSelected');
        if (row){
            $.messenger.confirm('Confirmaci&oacute;n', '¿Estas seguro de eliminar este
registro?',function(r){
                if (r){
                    $.post('../Controles/remove_entidades.php',{id:row.id},function(result){
                        if (result.success){
                            $('#dg').datagrid('reload');
                        } else {
                            $.messenger.show({
                                title: 'Error',
                                msg: result.msg
                            });
                        }
                    },'json');
                }
            });
        }
    }
</script>
</head>
<body>
<div style="padding:5px;background:#fafafa;width:1188px;border:1px solid #ccc">
    <a href="../menu.php" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-back">Regresar</a>
</div>
<table id="dg" title="Entidades" class="easyui-datagrid" style="width:1200px;height:750px"
    url="../Controles/get_entidades.php"
    toolbar="#toolbar" pagination="true"
    pageSize="50"
    rownumbers="true" fitColumns="true" singleSelect="true">
    <thead>
    <tr>
    <th field="nombre" width="110">Nombre</th>
    <th field="siglas" width="30">id localidad</th>
    <th field="contacto" width="25">Contacto</th>

```

```

        <th field="contacto_telefono" width="20">Teléfono</th>
        <th field="tipo" width="15">Tipo de entidad</th>
    </tr>
</thead>
</table>
<div id="toolbar">
    <a href="#" class="easyui-linkbutton" iconCls="icon-add" plain="true" onclick="news()">Agregar</a>
    <a href="#" class="easyui-linkbutton" iconCls="icon-edit" plain="true" onclick="edit()">Editar</a>
    <a href="#" class="easyui-linkbutton" iconCls="icon-remove" plain="true" onclick="remove()">Eliminar</a>
    <?php // <a href="#" class="easyui-linkbutton" iconCls="icon-search" plain="true" onclick="">Ver Indicadores del registro
seleccionado</a>
?>
</div>
<div id="dlg" class="easyui-dialog" style="width:500px;height:625px;padding:10px 20px" closed="true" buttons="#dlg-
buttons">
    <div class="ftitle">Registro de informaci&oacute;n</div>
    <form id="fm" method="post" novalidate>
        <div class="fitem">
            <label >Nombre:</label>
            <input name="nombre" class="easyui-validatebox" required="true" size="40">
        </div>
        <div class="fitem">
            <label >id localidad:</label>
            <input name="siglas" class="easyui-validatebox">
        </div>
        <div class="fitem">
            <label >Contacto:</label>
            <input name="contacto" class="easyui-validatebox" size="40">
        </div>
        <div class="fitem">
            <label >Domicilio:</label>
            <input name="domicilio" class="easyui-validatebox" size="40">
        </div>
        <div class="fitem">
            <label >Teléfono:</label>
            <input name="contacto_telefono">
        </div>
        <div class="fitem">
            <label >Correo:</label>
            <input name="contacto_correo" class="easyui-validatebox" validType="email">
        </div>
        <div class="fitem">
            <label >Tipo de entidad:</label>

            <?php
                $sql = "select * from tipo_entidad";
                $result = mysql_query($sql);
                echo mysql_error();
                $combo = "<select name='fk_tipo'>";
                while($row = mysql_fetch_row($result))
                    $combo .= "<option value='".$row[0]."'>".$row[1]."</option>";

                $combo .= "</select>";
                echo $combo
            ?>
        </div>
        <div class='fiteme'>
            <label >Autorizaci&oacute;n por año de captura</label>
        <br>
    </form>
</div>

```

```

<?php
$sql1 = "select * from anio";
$result1 = @mysql_query($sql1);

$sql2 = "select a2008, a2009, a2010, a2011, a2012 from entidad";
$result2 = mysql_query($sql2);
//echo mysql_error();
$row2 = mysql_fetch_row($result2);

while($row1 = mysql_fetch_row($result1)){
if ($row1[0] == $row2[0] || $row1[0] == $row2[1] || $row1[0] == $row2[2] ||
$row1[0] == $row2[3] || $row1[0] == $row2[4]) {
?>
<div class="fitem">
<label ><?php echo $row1[1]?>:</label>
<input type='checkbox' name="a<?php echo $row1[1]?>" value="<?php echo
$row1[0]?>" CHECKED>

</div>
<?php
} else {
?>
<div class="fitem">
<label ><?php echo $row1[1]?>:</label>
<input type='checkbox' name="a<?php echo $row1[1]?>" value="<?php echo
$row1[0]?>" >

</div>
<?php
}

}

?>
</div>
<br>
<div class="fitem2">Localizaci&oacute;n geogr&aacute;fica</div>
<div class="fitem">
<label >Latitud:</label>
<input name="latitud">
</div>
<div class="fitem">
<label >Longitud:</label>
<input name="longitud">
</div>
</form>
</div>
<div id="dlg-buttons">
<a href="#" class="easyui-linkbutton" iconCls="icon-ok" onclick="save()">Guardar</a>
<a href="#" class="easyui-linkbutton" iconCls="icon-cancel"
onclick="javascript:$('#dlg').dialog('close')">Cancelar</a>
</div></body></html>

```

El siguiente script muestra un listado de los indicadores establecidos para el análisis.

```

=====
# NOMBRE
# datosFuente_1.php
#
# VARIABLES
# $sql

```

```
# $result
# $combo
#
# MODULOS
# entidades.php
# datosFuente_1.php
# resultados.php
# calcula_indicadores.php
# usuarios.php
#
# VERSION 2
#
```

```
=====

<?php
session_start();
if(!isset($_SESSION['idnivel']))
{
    echo '<script language = javascript>
alert("La sesión ha terminado")
self.location = "acceso.php"
</script>';
    exit();
}
$nombre= $_SESSION['nombre'];
$idEntidad= $_SESSION['entidad'];
$idNivel= $_SESSION['idnivel'];
include '../Config/conn.php';
header("Content-Type: text/html;charset=utf-8");
?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>

    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
    <meta name="keywords" content="jquery,ui,easy,easyui,web">
    <meta name="description" content="easyui help you build your web page easily!">
    <title>Datos fuente</title>
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../CSS/easyui.css">
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../CSS/icon.css">
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../CSS/demo.css">
    <script type="text/javascript" src="../JS/jquery-1.6.min.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="../JS/jquery.easyui.min.js"></script>
    <script type="text/javascript">
        function cambioUrl(){
            $('#contenedor').attr("src","datosFuente.php?tipoEntidad=" + $_SESSION['id_entidad']
            + $_SESSION['id_entidad'].val()).attr("class") + "&idEntidad=" + $_SESSION['id_entidad'].val() );
        }
        $(document).ready(function() {
            cambioUrl();
        });
    </script>
</head>
<body>
<?php
    $sql = "select * from entidad where fk_tipo=3";
    $result = @mysql_query($sql);
```



```

<script type="text/javascript" src="http://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.3.2/jquery.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="../Highcharts-2.3.3/js/highcharts.js"></script>
<script src="http://code.highcharts.com/modules/exporting.js"></script>
<!--[if IE]>
<script type="text/javascript" src="../js/excanvas.compiled.js"></script>
<![endif]-->
<!-- 2. Add the JavaScript to initialize the chart on document ready -->
<script type="text/javascript">
$(document).ready(function() {
    var options = {
        chart: {
            renderTo: 'div_autosuficiencia',
            defaultSeriesType: 'bar',
        },
        title: {
            text: '<?php echo $_GET["titulo"];?>'
        },
        xAxis: {
            categories: []
        },
        yAxis: {
            plotLines: [{
                color: '#FF0000',
                width: 2,
                value: 50,
                dashStyle: 'shortdashdot'
            },
            {
                color: '#FFFF00',
                width: 2,
                value: 80,
                dashStyle: 'shortdashdot'
            }
        ],
        title: {
            text: '%'
        }
    },
    series: []
};

$.get('../Controles/<?php echo $_GET["fname"]; echo $_GET["categoria"]?>.csv', function(data) {
    var lines = data.split('\n');
    $.each(lines, function(lineNo, line) {
        var items = line.split(',');
        if (lineNo == 0) {
            $.each(items, function(itemNo, item) {
                if (itemNo > 0) options.xAxis.categories.push(item);
            });
        }
        // the rest of the lines contain data with their name in the first position
        else {
            var series = {
                data: []
            };
            $.each(items, function(itemNo, item) {
                if (itemNo == 0) {
                    series.name = item;
                } else {

```

```

series.data.push(parseFloat(item));
    if(parseFloat(item)<50)
        col = "#FF0000"; //rojo
    else
        if(parseFloat(item)>=50 && parseFloat(item)<80)
            col = "#FFFF00"; //amarillo
        else
            if(parseFloat(item)>=80)
                col = "#00FF00"; //verde
            series.data.push({y:parseFloat(item),color: col});
            //fin editado
        }
    });
    options.series.push(series);
}
});
var chart = new Highcharts.Chart(options);
});
</script>
</head>
<body>
    <?php
    ?>
    <div id="div_autosuficiencia" style="width: 800px; height: 1600px; margin: 0 auto"></div>
</body>
</html>

```

En este script se visualizan los cambios realizados por los usuarios asignados a las entidades.

```

=====
# NOMBRE
# historial.php
#
# TABLAS DE BASE DE DATOS INVOLUCRADAS:
# NOMBRE: historial_datos_fuente, datos_fuente
#
# TRIGGERS
# NOMBRE: historial_insercion
# USO: Después insertar un nuevo registro en la tabla datos_fuente, se inserta en historial_datos_fuente
#
# NOMBRE: historial_insercion
# USO: Después actualizar un registro en la tabla datos_fuente, se inserta en historial_datos_fuente
#
# NOMBRE: historial Eliminacion
# USO: Antes de eliminar un registro de la tabla datos_fuente, se inserta en historial_datos_fuente
#
# VARIABLES
# NOMBRE: $sql
# TIPO DE DATO: string
# USO: Consulta a base de datos
#
# NOMBRE: $result
# TIPO: mysql_query
# USO: Evaluación de consulta a base de datos

```

```
#
# NOMBRE: $combo
# TIPO: string
# USO: Control de selección a una determinada entidad
#
# NOMBRE: $row
# TIPO: array
# USO: Contenedor del resultado en de la consulta
#
# NOMBRE: $IdNivel
# TIPO: string
# USO: Identificador del nivel de acceso que tiene asignado el usuario
#
# MODULOS
# historial_1.php
#
# MODULOS EXTERNOS
# Controles/get_historial.php
# Config/conn.php
#
# LIBRERIAS Javascript
# Nombre: jQuery 1.8.3
# Nombre: Easyui 1.3.1
# FUNCIONES javascript
# Nombre: cambioUrl ()
# Uso: Envía el identificador de la variable seleccionada a historial_1.php
```

```
=====
<?php
session_start();
if(!isset($_SESSION['idnivel']))
{
    echo '<script language = javascript>
alert("La sesión ha terminado")
self.location = "acceso.php"
</script>';
    exit();
}

require '../Config/conn.php';
?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
    <meta name="keywords" content="jquery,ui,easy,easyui,web">
    <meta name="description" content="easyui help you build your web page easily!">
    <title>Historia de cambios efectuados en la tabla datos_fuente</title>
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../CSS/easyui.css">
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../CSS/icon.css">
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../CSS/demo.css">
    <style type="text/css">
        #fm{
            margin:0;
            padding:10px 30px;
        }
        .ftitle{
            font-size:14px;
```


Script de consulta gráfica

```
=====
#      NOMBRE
#      mapa2.php
#
#      TABLAS DE BASE DE DATOS INVOLUCRADAS:
#      NOMBRE: entidad, resultados
#
#      MODULOS
#      consulta.php
#
#      MODULOS EXTERNOS
#      Config/conn.php
#
#      LIBRERIAS Javascript
#      Nombre: jQuery 1.8.3
#      Nombre: http://www.google.com/jsapi
#      FUNCIONES javascript
#      Nombre: ActualizaMapa()
#      Uso: Renderiza el mapa con las coordenadas de la localización de México.
#
#      Nombre: CreateMap
#      Uso: Agrega marcadores sobre el mapa, indicando los valores máximos y mínimos con colores distintivos.
=====
```

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
<html>
```

```

<head>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">

  <meta name="viewport" content="initial-scale=1.0, user-scalable=no" >
  <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8">
  <title>Consulta Geográfica de Indicadores del sistema COBRO-PAGO</title>

  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../CSS/easyui.css">
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../CSS/icon.css">
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../CSS/demo.css">

  <script type="text/javascript" src="http://maps.google.com/maps/api/js?key=AlzaSyAt8UNZTlo0I0PSitk8TeCYBFB-
  WMaP9Gs&sensor=false"></script>
  <script type="text/javascript" src="http://www.google.com/jsapi"></script>
  <script type="text/javascript" src="./util.js"></script>
  <style type="text/css">
    #fm{
      margin:0;
      padding:10px 30px;
    }
    .ftitle{
      font-size:14px;
      font-weight:bold;
      color:#666;
      padding:5px 0;
      margin-bottom:10px;
      border-bottom:1px solid #ccc;
    }
    .ftitle2{
      font-size:12px;
      font-weight:bold;
      color:#666;
      padding-top: 8px;
      padding-bottom:8px;
      margin-bottom:10px;
      border-bottom:1px solid #ccc;
    }
    .fitem{
      margin-bottom:5px;
    }
    .fitem label{
      display:inline-block;
      width:110px;
    }
    .aline{
      margin-left:87px;
    }
  </style>
  <script type="text/javascript" src="../JS/jquery-1.6.min.js"></script>
  <script type="text/javascript" src="../JS/jquery.easyui.min.js"></script>
  <script src="http://code.jquery.com/jquery-latest.js"></script>
  <script type="text/javascript">
    var infowindow;
    var map;
    $(document).ready(function(opcion) {
      ActualizaMapa();
    });
  </script>

```



```
function ActualizaMapa() {
    var myLatLng = new google.maps.LatLng(22.99, -102.1);
    var myOptions = {
        zoom: 5,
        center: myLatLng,
        mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP
    }
    map = new google.maps.Map(document.getElementById("map_canvas"), myOptions);
    var indicador = document.getElementById("id_indicador").value;
    var categoria = document.getElementById("id_categoria").value;
    var anyo = document.getElementById("id_anyo").value;
    consulta='?indicador='+indicador+'&categoria='+categoria+'&anyo='+anyo;
    downloadUrl("consulta.php"+consulta,function(data){
        var markers = data.documentElement.getElementsByTagName("marker");
        for (var i = 0; i < markers.length; i++) {
            var latlng = new google.maps.LatLng(parseFloat(markers[i].getAttribute("lat")),
                parseFloat(markers[i].getAttribute("lng")));
            var marker = CreateMarker(markers[i].getAttribute("nombre"),markers[i].getAttribute("valor"),latlng);
        };
    }); //end downloadUrl
}
function CreateMarker(nombre,valor, latlng) {
    if (valor>=0.8){
        var marker = new google.maps.Marker({position: latlng, map: map,
            icon:'http://www.fgra-cobro-pago.org.mx/dev55/icons/verde.png'});
    }
    else
    {
        if (valor>=0.50)
        {
            var marker = new google.maps.Marker({position: latlng, map: map,
                icon:'http://www.fgra-cobro-pago.org.mx/dev55/icons/amarillo.png'});
        }
        else
        {
            var marker = new google.maps.Marker({position: latlng, map: map,
                icon:'http://www.fgra-cobro-pago.org.mx/dev55/icons/rojo.png'});
        }
    }
}
google.maps.event.addListener(marker, "click", function() {
    if (infowindow) infowindow.close();
    var contenido=nombre+' Valor: '+Math.round(valor*100)+'%';

    infowindow = new google.maps.InfoWindow({content: contenido});
    infowindow.open(map, marker);
});
return marker;
}
</script>
</head>
<body bgcolor="Teal">
    <div style="padding:5px;background:#C0C0C0;width:100px;border:1px solid #ccc">
        <a href=" ../menu.php" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-back">Regresar</a>
    </div>
</center>
<table>
<tr>
```

```

<td width="315">
<div id="controles" style=" height:100px">
    Tipo de Indicador
    <select name="seleccion" id="id_indicador" onchange="ActualizaMapa();">
<option value="5" >Autosuficiencia </option>
<option value="6" >Eficiencia de cobro en pesos</option>
<option value="10" >Eficiencia de facturaci&oacute;n en pesos</option>
<option value="9" >Eficiencia de cobro en volumen</option>
<option value="7" >Eficiencia de f&iacute;sica</option>
<option value="8" >Eficiencia global</option>
</select>
<select name="categoria" id="id_categoria" onchange="ActualizaMapa();">
<option value="4" >Categor&iacute;a IV </option>
<option value="3" >Categor&iacute;a III </option>
<option value="2" >Categor&iacute;a II </option>
<option value="1" >Categor&iacute;a I </option>
</select>
<select name="anyo" id="id_anyo" onchange="ActualizaMapa();">
<option value="8">2011</option>
<option value="7">2010</option>
<option value="6">2009</option>
<option value="5">2008</option>
</select>
</div></td>
<td width="315">
</td>
<td width="315"> </td> </tr> </table><div id="map_canvas" style="width:950px; height:700px"></div></center></body></html>

```

Gráfica de indicadores de los distritos de riego

```

=====
#      NOMBRE
#      graficalIndicadoresQ.php
#
#      TABLAS DE BASE DE DATOS INVOLUCRADAS:
#      NOMBRE: resultados_agricola, indicador, entidad
#
#      VARIABLES
#      NOMBRE: $tipo
#      TIPO DE DATO: string
#      USO: Recibe parámetro de la gráfica que es seleccionada en el menú principal.
#
#      NOMBRE: $sql
#      TIPO DE DATO: string
#      USO: Consulta a base de datos
#
#      NOMBRE: $color
#      TIPO DE DATO: string
#      USO: Dependiendo de la gráfica que es seleccionada, será el color para mostrar los datos.
#
#      NOMBRE: $result
#      TIPO: mysql_query
#      USO: Evaluación de consulta a base de datos
#
#      NOMBRE: $scategoryrray
#      TIPO DE DATO: array
#      USO: Arreglo que almacena temporalmente las categorías de la consulta a la base de datos.
#
#      NOMBRE: $data_arr
#      TIPO DE DATO: array

```

```
# USO: Arreglo que almacena temporalmente los valores a gráficar de la consulta a la base de datos.
#
# NOMBRE: $sname
# TIPO DE DATO: string
# USO: Se utiliza para contener el identificador de los datos a gráficar.
#
# NOMBRE: $categories
# TIPO DE DATO: array
# USO: Es el arreglo final que contiene las categorías de los datos a gráficar.
#
# NOMBRE: $data
# TIPO DE DATO: array
# USO: Se utiliza para contener los datos a gráficar.
#
# NOMBRE: $row
# TIPO: array
# USO: Contenedor del resultado en de la consulta
#
# MODULOS EXTERNOS
# Config/conn.php
#
# LIBRERIAS Javascript
# Nombre: jQuery 1.8.3
# Nombre: jquery.min.js
# Nombre: highcharts.js
#=====
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
<html>
<head>
<title>Gráfica de Indicadores Agrícolas</title>
<script type="text/javascript" src="http://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.3.2/jquery.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="../Highcharts-2.3.3/js/highcharts.js"></script>
<script src="http://code.highcharts.com/modules/exporting.js"></script>

<link rel="stylesheet" type="text/css" href="../CSS/easyui.css">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="../CSS/icon.css">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="../CSS/demo.css">
<script type="text/javascript" src="../JS/jquery.easyui.min.js"></script>
</head>
<body>
<?php
include '../Config/conn.php';
$tipo = $_GET["tipo"];
$sql = "";
$color = "";

if($tipo == '1'){
    $sql = "SELECT ROUND((fke.valor *100),0) AS valor, CONCAT(e.siglas,',e.nombre) AS nombre
FROM resultados_agricola fke
INNER JOIN indicador i ON (fke.fk_indicador = i.id)
INNER JOIN entidad e ON (fke.fk_entidad = e.id)
WHERE (ROUND((fke.valor *100),0) * 1 )<'900' AND fke.fk_indicador = '11' ORDER BY fke.valor
*1 DESC";
```

```

    $titulo="SUFICIENCIA GENERAL ( % ) =<br> RECURSOS TOTALES DESIGNADOS PARA EL SERVICIO DE RIEGO (Miles de
$)/EGRESOS TOTALES DEL DR PARA DAR SERVICIO DE RIEGO (Miles de $)";
    $color="#07098B";
}else if($tipo == '2'){
    $sql = "SELECT ROUND((fke.valor *100),2) AS valor, CONCAT(e.siglas,',e.nombre) AS nombre, e.categoria
FROM resultados_agricola fke
INNER JOIN indicador i ON (fke.fk_indicador = i.id)
INNER JOIN entidad e ON (fke.fk_entidad = e.id)
WHERE fke.fk_indicador = '13' ORDER BY e.categoria,fke.valor *1 DESC";
    $titulo="SUFICIENCIA POR SERVICIOS DE RIEGO ( % ) =<br> RECAUDACIÓN POR CUOTA DE
SERVICIOS DE RIEGO (Miles de $)/EGRESOS PARA CUBRIR LOS GASTOS DE OPERACIÓN, CONSERVACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y PSAB (Miles
de $)";
    $color="#197C2D"; //Azul rey
}else if($tipo == '3'){
    $sql = "SELECT ROUND((fke.valor *100),0) AS valor, CONCAT(e.siglas,',e.nombre) AS nombre
FROM resultados_agricola fke
INNER JOIN indicador i ON (fke.fk_indicador = i.id)
INNER JOIN entidad e ON (fke.fk_entidad = e.id)
WHERE fke.fk_indicador = '12' ORDER BY fke.valor *1 DESC";
    $titulo="SUFICIENCIA FINANCIERA ( % ) =<br> RECAUDACIÓN POR CUOTA DE SERVICIOS DE
RIEGO (Miles de $)/EGRESOS TOTALES DEL DR PARA DAR SERVICIO DE RIEGO (Miles de $)";
    $color="#F03333"; //Rojo
}else if($tipo == '3.1'){
    $sql = "SELECT ROUND((fke.valor *100),0) AS valor, CONCAT(e.siglas,',e.nombre) AS nombre
FROM resultados_agricola fke
INNER JOIN indicador i ON (fke.fk_indicador = i.id)
INNER JOIN entidad e ON (fke.fk_entidad = e.id)
WHERE fke.fk_indicador = '12' ORDER BY e.categoria, fke.valor *1 DESC";
    $titulo="SUFICIENCIA FINANCIERA ( % ) =<br> RECAUDACIÓN POR CUOTA DE SERVICIOS DE
RIEGO (Miles de $)/EGRESOS TOTALES DEL DR PARA DAR SERVICIO DE RIEGO (Miles de $)";
    $color="#F03333"; //Rojo
}else if($tipo == '4'){
    $sql = "SELECT ROUND((fke.valor *100),2) AS valor, CONCAT(e.siglas,',e.nombre) AS nombre, e.categoria
FROM resultados_agricola fke
INNER JOIN indicador i ON (fke.fk_indicador = i.id)
INNER JOIN entidad e ON (fke.fk_entidad = e.id)
WHERE fke.fk_indicador = '14' ORDER BY fke.valor *1 DESC";
    $titulo="RECAUDACIÓN POR m3 ( $/m3 ) = RECAUDACIÓN POR CUOTA DE SERVICIOS DE
RIEGO (Miles de $)/VOLUMEN DISTRIBUÍDO (Miles de m3)";
    $color="#3F8FCC"; //Azul claro
}else if($tipo == '5'){
    $sql = "SELECT ROUND(fke.valor,2) AS valor, CONCAT(e.siglas,',e.nombre) AS nombre
FROM resultados_agricola fke
INNER JOIN indicador i ON (fke.fk_indicador = i.id)
INNER JOIN entidad e ON (fke.fk_entidad = e.id)
WHERE fke.fk_indicador = '15' ORDER BY fke.valor *1 DESC";
    $titulo="PRODUCTIVIDAD HÍDRICA ( kg/m3 ) = PRODUCCIÓN (Kg) ENTRE VOLÚMEN
DISTRIBUÍDO (m3)";
    $color="#9C1DD7"; //Morado
}else if($tipo == '5.1'){
    $sql = "SELECT ROUND(fke.valor,2) AS valor, CONCAT(e.siglas,',e.nombre) AS nombre
FROM resultados_agricola fke
INNER JOIN indicador i ON (fke.fk_indicador = i.id)
INNER JOIN entidad e ON (fke.fk_entidad = e.id)
WHERE fke.fk_indicador = '15' ORDER BY e.categoria, fke.valor *1 DESC";
    $titulo="PRODUCTIVIDAD HÍDRICA ( kg/m3 ) = PRODUCCIÓN (Kg) ENTRE VOLÚMEN
DISTRIBUÍDO (m3)";
    $color="#9C1DD7"; //Morado

```

```

}else if($tipo == '6'){
    $sql = "SELECT ROUND(fke.valor,2) AS valor, CONCAT(e.siglas,',',e.nombre) AS nombre
            FROM resultados_agricola fke
            INNER JOIN indicador i ON (fke.fk_indicador = i.id)
            INNER JOIN entidad e ON (fke.fk_entidad = e.id)
            WHERE fke.fk_indicador = '16' ORDER BY e.categoria,fke.valor *1 DESC";
    $titulo="RENDIMIENTO HÍDRICO ( $/m3 ) = PRODUCTIVIDAD HÍDRICA (Kg/m3) POR EL PRECIO
MEDIO RURAL ($/Kg)";
    $color="#F88622"; //Naranja
}else if($tipo == '6.1'){
    $sql = "SELECT ROUND(fke.valor,2) AS valor, CONCAT(e.siglas,',',e.nombre) AS nombre
            FROM resultados_agricola fke
            INNER JOIN indicador i ON (fke.fk_indicador = i.id)
            INNER JOIN entidad e ON (fke.fk_entidad = e.id)
            WHERE fke.fk_indicador = '16' ORDER BY fke.valor *1 DESC";
    $titulo="RENDIMIENTO HÍDRICO ( $/m3 ) = PRODUCTIVIDAD HÍDRICA (Kg/m3) POR EL PRECIO
MEDIO RURAL ($/Kg)";
    $color="#F88622"; //Naranja
}else if($tipo == '7'){ // (1-R)
    $sql = "SELECT ROUND(fke.valor,2) AS valor, CONCAT(e.siglas,',',e.nombre) AS nombre, e.categoria
            FROM resultados_agricola fke
            INNER JOIN indicador i ON (fke.fk_indicador = i.id)
            INNER JOIN entidad e ON (fke.fk_entidad = e.id)
            WHERE fke.fk_indicador = '17' AND e.d_riego='0' ORDER BY fke.valor *1 ASC";
    $titulo="LÁMINA DE RIEGO (cm) =<br> METROS CÚBICOS UTILIZADOS POR SUPERFICIE
SEMBRADA (m3/Ha) VOLÚMEN DISTRIBUÍDO (m3) ENTRE SUP. FÍSICA SEMBRADA (Ha)";
    $color="#0B895F";
}else if($tipo == '7.1'){
    $sql = "SELECT ROUND(fke.valor,2) AS valor, CONCAT(e.siglas,',',e.nombre) AS nombre, e.categoria
            FROM resultados_agricola fke
            INNER JOIN indicador i ON (fke.fk_indicador = i.id)
            INNER JOIN entidad e ON (fke.fk_entidad = e.id)
            WHERE fke.fk_indicador = '17' AND e.d_riego='X' ORDER BY fke.valor *1 ASC";
    $titulo="LÁMINA DE RIEGO (cm) =<br> METROS CÚBICOS UTILIZADOS POR SUPERFICIE
SEMBRADA (m3/Ha) VOLÚMEN DISTRIBUÍDO (m3) ENTRE SUP. FÍSICA SEMBRADA (Ha)";
    $color="#0B895F";
}else if($tipo == '7.2'){
    $sql = "SELECT ROUND(fke.valor,2) AS valor, CONCAT(e.siglas,',',e.nombre) AS nombre, e.categoria
            FROM resultados_agricola fke
            INNER JOIN indicador i ON (fke.fk_indicador = i.id)
            INNER JOIN entidad e ON (fke.fk_entidad = e.id)
            WHERE fke.fk_indicador = '17' ORDER BY fke.valor *1 ASC";
    $titulo="LÁMINA DE RIEGO (cm) =<br> METROS CÚBICOS UTILIZADOS POR SUPERFICIE
SEMBRADA (m3/Ha) VOLÚMEN DISTRIBUÍDO (m3) ENTRE SUP. FÍSICA SEMBRADA (Ha)";
    $color="#0B895F";
}else if($tipo == '7.3'){
    $sql = "SELECT ROUND(fke.valor,2) AS valor, CONCAT(e.siglas,',',e.nombre) AS nombre, e.categoria
            FROM resultados_agricola fke
            INNER JOIN indicador i ON (fke.fk_indicador = i.id)
            INNER JOIN entidad e ON (fke.fk_entidad = e.id)
            WHERE fke.fk_indicador = '17' ORDER BY e.categoria, fke.valor *1 ASC";
    $titulo="LÁMINA DE RIEGO (cm) =<br> METROS CÚBICOS UTILIZADOS POR SUPERFICIE
SEMBRADA (m3/Ha) VOLÚMEN DISTRIBUÍDO (m3) ENTRE SUP. FÍSICA SEMBRADA (Ha)";
    $color="#0B895F";
}
}

$result = mysql_query($sql);
$categoryrray=array();
$data_arr=array();

```

```

while($row = mysql_fetch_array($result)){
    $sname="" . $row["nombre"] .""; //identificador
    array_push($scategoryrray,$sname);
    array_push($data_arr,$row["valor"]); //valor
}

$categories=implode("",$scategoryrray);
$data=implode("",$data_arr);

?>
<script type="text/javascript">
$(function () {
    var chart;
    $(document).ready(function() {
        chart = new Highcharts.Chart({
            chart: {
                renderTo: 'container',
                type: 'column',
                zoomType: 'x'
            },
            title: {
                text: '<?php echo $titulo;?>'
            },
            colors: [
                '<?php echo $color;?>'
                ///////////////
            ],
            subtitle: {
                text: ""
            },
            xAxis: {
                categories: [<?php echo $categories;?>],
                labels: {
                    rotation: -90,
                    align: 'right',
                    style: {
                        fontSize: '10px',
                        fontFamily: 'Arial, sans-serif'
                    }
                }
            },
            plotOptions: {
                series: {
                    cursor: 'pointer',
                    point: {events: {click: function() {console.log(this); alert('Distrito de riego: '+ this.category +' \nValor: '+ this.y + ' \nSerie: ' +
this.series.name)}}}
                }
            },
            yAxis: {
                min: 0,
                title: {
                    text: false
                }
            },
            legend: {
                layout: 'vertical',
                backgroundColor: '#FFFFFF',

```

```

        verticalAlign: 'top',
        x: 10,
        y: 40,
        floating: false,
        shadow: true
    },
    tooltip: {
        formatter: function() {
            return '<b>'+
                this.x +'</b>: '+ this.y;
        }
    },
    plotOptions: {
        column: {
            pointPadding: 0.2,
            borderWidth: 0
        }
    },
    credits: {
        enabled: false
    },

    series: [{
        name: '2010 - 2011',
        data: [<?php echo $data;?>]
    }
    ]
});
});
});
</script>
<a href=" ../menu.php" class="easyui-linkbutton" plain="true" iconCls="icon-back" style="padding-left:15px;">Regresar</a>
<div id="container" class="span6" style="min-width: 400px; height: 690px; margin: 0 auto"></div>
</body>
</html>

```

Script de comparación interactiva de organismos operadores mediante gráfica de indicadores

```

=====
#      NOMBRE
#      comparacion.php
#
#      TABLAS DE BASE DE DATOS INVOLUCRADAS:
#      NOMBRE: resultados
#
#      MODULOS
#      imprime_listas.php
#      entidades.php
#
#      MODULOS EXTERNOS
#      Config/conn.php
#
#      LIBRERIAS Javascript
#      Nombre: jQuery 1.8.3
#      Nombre: http://www.google.com/jsapi
#
#      Nombre: CreateMaker

```



```

<p>Categoría IV: No. de tomas de mas de 125,001</p>
</td>
<td width="300">Elementos seleccionados a comparar: <br /><br />
<div>
<ul id="select2">
  <?php echo $lis; ?>
</ul>
<select id="elementos" name="elementos[]" multiple="multiple" style="display:none">
  <option selected="selected" value="<?php echo $idActual; ?>"><?php echo $idActual ?></option>
  <?php echo $options; ?>
</select>
<input onclick="DelOption1()" id="Remove" type="button" value="&lt;&lt; Eliminar"/>
</div>
</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2" align="center"><br /><br />
<input type="submit" value="Aceptar" <?php echo $_GET['edit']=='true'?>:disabled="disabled";?> id="ok"/>
</td>
</tr>
</table>
</fieldset>
</form>
<br />
</div></div></div></body></html>

```

Flujo de actividad

