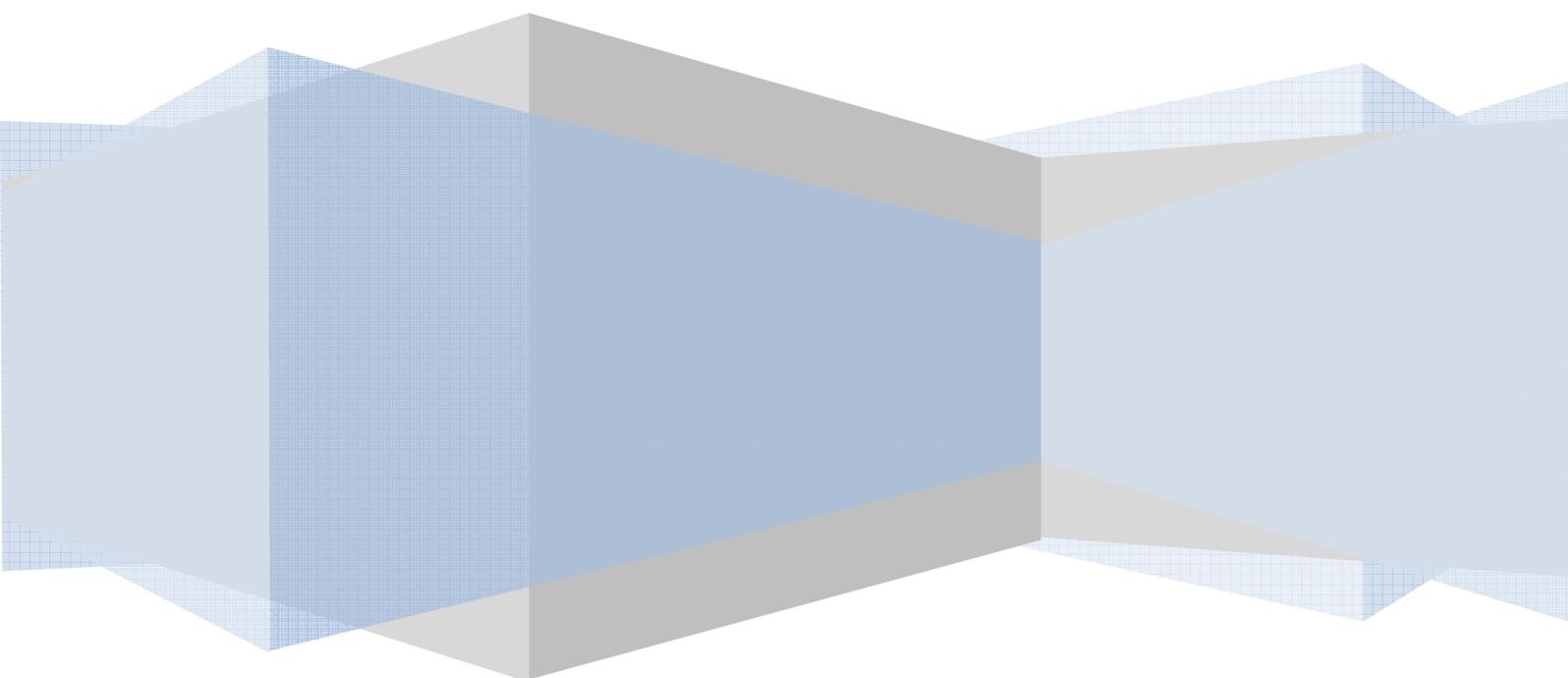


INFORME FINAL



Contenido

| | |
|--|----|
| RD1102.1 | 4 |
| INTRODUCCION | 5 |
| 1. SISTEMA ICAM-RIEGO (SPRITER) | 6 |
| 1.1 Actualizaciones al sistema SPRITER..... | 6 |
| 1.2 Programación | 14 |
| 2. SISTEMA DE FACTURACION | 15 |
| 2.1 Facturación Electrónica | 16 |
| 2.2 Objetivos y expectativas..... | 17 |
| 2.3. Actividades realizadas | 18 |
| • Anexo información de la investigación: | 19 |
| 2.4 Desarrollo de actividades | 30 |
| 2.4.1 Actividades realizadas (ATI) | 31 |
| 2.5 Instalación y Configuración del módulo de transferencia para Facturación | 40 |
| 2.6 Cursos de capacitación en el módulo de riego 2..... | 46 |
| 2.6.1. Seguimiento en la capacitación de los módulos. | 61 |
| 2.6.1.1. Desarrollo de actividades..... | 61 |
| 2.6.2. Avances del sistema de ingeniería “Agro-Civil” | 66 |
| 2.6.2.1 Módulo de cálculo de volumen..... | 66 |
| 2.6.2.2. Módulo de análisis hidrológico | 67 |
| 2.6.2.3. Módulo de cálculo de caudal | 68 |
| 2.6.3. Operación con base de datos..... | 72 |
| 2.6.3.1. Almacenamiento en la tabla Puntos_datos1 | 73 |
| 2.6.3.2. Consulta de Cuencas, sub Cuencas y arroyos | 74 |
| 3. MZ-SIG | 77 |
| 3.1. Reportes Gráficos..... | 77 |
| 3.2. Volumen Detallado por Parcela | 78 |
| 3.3 Reporte Detallado | 79 |
| 3.4. Reporte por Sección de Riego | 80 |
| 3.5. Reporte por Cultivo de Riego | 81 |
| 3.6. Estados de Cuenta..... | 82 |
| 3.7. Reportes Geográficos | 83 |
| 4. SISTEMA DE INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA..... | 87 |
| 4.1. Desarrollo del sistema | 87 |

| | |
|--|-----|
| 5. MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO | 101 |
| 5.1. Introducción | 101 |
| 5.2. Sistema de conservación | 103 |
| 5.2.1 Mantenimiento Maquinaria | 109 |
| 5.2.2. Seguimiento de Obras | 111 |
| 5.2.3. Altas de infraestructura para la conservación | 118 |
| 5.3. GPS | 120 |
| 5.3.1. Trazo De Rutas | 123 |
| 5.3.2. Importación de Datos | 124 |
| 5.3.3. Trazo de una sola Ruta | 124 |
| 5.3.4. Trazo de Rutas del mes por Maquinaria | 126 |
| 5.3.5. Trazo de Rutas de Varias Máquinas | 127 |

REPORTE FINAL DEL PROYECTO INTERNO

**DESARROLLO DE TECNOLOGÍA DE OPERACIÓN DE
MÓDULOS DE RIEGO DE ASOCIACIONES CIVILES DE
USUARIOS (CONTINUACIÓN DEL ICAM-RIEGO)**

RD1102.1

JEFE DE PROYECTO
DR. JOSE JAVIER RAIMREZ LUNA

INTRODUCCION

Durante la transferencia de sistemas es muy común que se vayan realizando cambios en los mismos pues es importante para el IMTA que sus sistemas queden a la medida de las necesidades de los usuarios, es de gran relevancia hacer énfasis en esas actividades. Los sistemas que integran el sistema ICAM-RIEGO tienen la particularidad de que durante su implantación en los diferentes distritos de riego estos se van adecuando a las necesidades de los usuarios. El reporte tiene la finalidad de informar los cambios y actualizaciones que se solicitaron y se realizaron a los programas del ICAM-RIEGO.

Cambios realizados al Sistema de Facturación.

- La asignación de la toma parcelaria por donde será surtido el riego.
- La clave otorgada a la factura, indica el servicio de riego autorizado en la parcela.
- El número de riego pagado por el productor; el volumen pagado en la factura corresponde al riego siguiente que el agricultor aplicará.
- Realizar el cobro a partir del último pago realizado en la parcela.

A continuación son descritos los resultados obtenidos y el trabajo adicional que se realizó en el sistema de pronóstico en tiempo real para enviar información al sistema de recaudación.

1. SISTEMA ICAM-RIEGO (SPRITER)

El sistema ICAM-Riego es un conjunto de programas que facilitan la colecta y procesamiento de información de campo y administrativa en módulos de riego. La información de campo se obtiene con apoyo en una computadora portátil tipo LAPTOP y/o bien PDA (Dispositivo digital de apoyo personal o computadora de bolsillo) con base en programas de cómputo (Captura de Riegos y/o SPRITER). El sistema SPRITER en su versión 3.0 actualmente es parte del ICAM-riego y es utilizado para la calendarización del riego. Tanto el sistema de DOTACION y TRANSFERENCIAS y FACTURACION también forman parte del ICAM-Riego y actualmente se ha evolucionado a la Facturación digital, siguiendo los lineamientos establecidos por el SAT.

Anteriormente el sistema de facturación se concibió con la idea de tener la información de reportes volumétricos y monetarios en un periodo relativamente corto, este proceso debería ser relativamente automático que llevara escaso tiempo en la solución de problemas, para lo cual se han hecho utilerías que ayudan en la conexión con el sistema SPRITER, proporcionando reportes en archivos de texto que el usuario debe revisar para mantener la integridad de su información con respecto al volumen aplicado a las parcelas y el volumen pagado en facturación.

- **Objetivo:**

Realizar la transferencia de tecnología para la operación de módulos de riego en el DR de Buenaventura Chihuahua.

1.1 Actualizaciones al sistema SPRITER

Con este documento se pretende describir parte de las adecuaciones que se solicitaron y han sido realizadas en el sistema SPRITER.

Dentro de las actualizaciones que se realizaron son las siguientes:

- a) [Activar filtros de superficie sembrada y sistema de riego](#)

CULTIVOS ESTABLECIDOS (SIEMBRAS)

Módulo de riego: 0202

Arrastre una columna aquí para agrupar por esa columna

| Factura | Parcela | DOCTO | Productor / Arrendatario / Usufructuario | Cultivo | Ciclo | SEC | Sup.Sem | Vol. Asig | Usuario | Sist. Rgo |
|-------------|----------|----------|--|---------|----------------|---------|---------|-----------|----------------------------------|-----------|
| 022150 - 1 | 1002 - 1 | FACTURA | BALDERAS ALVAREZ GERARDO | Rosal | Perennes | 02 - 03 | 0.50 | 1,080.00 | BALDERAS ALVAREZ GERARDO | Gravedad |
| 022063 - 1 | 1004 - 1 | FACTURA | VEGA GONZALEZ J. LUZ | Rosal | Perennes | 02 - 03 | 0.50 | 1,080.00 | VEGA GONZALEZ J. LUZ | Gravedad |
| 022109 - 1 | 1008 - 1 | FACTURA | JAIMES GARCIA JAVIER | Rosal | Perennes | 02 - 03 | 0.50 | 1,080.00 | JAIMES GARCIA JAVIER | Gravedad |
| 022131 - 1 | 1070 - 0 | FACTURA | ALVAREZ ALVAREZ MARIA | Cebolla | Otoño-Invierno | 02 - 03 | 3.50 | 7,000.00 | ALVAREZ ALVAREZ MARIA | Gravedad |
| 022103 - 1 | 755 - 0 | FACTURA | LORA GUZMAN MA ISIDRA | Avena | Otoño-Invierno | 02 - 03 | 3.00 | 6.00 | LORA GUZMAN MA ISIDRA | Gravedad |
| 022104 - 1 | 762 - 0 | FACTURA | HERNANDEZ FUENTEÑO MA CONCEPCION | Avena | Otoño-Invierno | 02 - 03 | 5.00 | 10,000.00 | HERNANDEZ FUENTEÑO MA CONCEPCION | Gravedad |
| 022084 - 1 | 797 - 0 | FACTURA | GARCIA ORTIZ J.LOURDES | Alfalfa | Perennes | 02 - 03 | 1.00 | 2,016.00 | GARCIA ORTIZ J.LOURDES | Gravedad |
| 022086 - 1 | 815 - 0 | FACTURA | OLVERA RAMIREZ JOSE GUADALUP | Alfalfa | Perennes | 02 - 03 | 1.00 | 2,000.00 | OLVERA RAMIREZ JOSE GUADALUP | Gravedad |
| 022106 - 1 | 827 - 1 | FACTURA | HERRERA CAMACHO MARCIANO | Rosal | Perennes | 02 - 03 | 0.50 | 1,080.00 | HERRERA CAMACHO MARCIANO | Gravedad |
| 021987 - 1 | 830 - 1 | CONVENIO | MORALES GARCIA JOSE ANTONIO | Alfalfa | Perennes | 02 - 03 | 1.00 | 2,160.00 | MORALES GARCIA JOSE ANTONIO | Gravedad |
| 022107 - 1 | 834 - 2 | FACTURA | GONZALEZ BARCENAS SABINO | Alfalfa | Perennes | 02 - 03 | 0.48 | 0.72 | GONZALEZ BARCENAS SABINO | Goteo |
| 022105 - 1 | 836 - 1 | FACTURA | OSORNIO LOPEZ VICTORIA MARI | Rosal | Perennes | 02 - 03 | 0.50 | 1,080.00 | OSORNIO LOPEZ VICTORIA MARI | Gravedad |
| 022147 - 1 | 843 - 2 | FACTURA | NIETO RANGEL LUIS | Rosal | Perennes | 02 - 03 | 0.75 | 1,500.00 | NIETO RANGEL LUIS | Goteo |
| 022141 - 1 | 845 - 1 | FACTURA | GÓMEZ MARTINEZ FAUSTO | Rosal | Perennes | 02 - 03 | 1.00 | 2,000.00 | GÓMEZ MARTINEZ FAUSTO | Gravedad |
| 022112 - 1 | 847 - 1 | FACTURA | HERNANDEZ MAYA JOSE ANTONIO | Alfalfa | Perennes | 02 - 03 | 0.50 | 1,000.00 | HERNANDEZ MAYA JOSE ANTONIO | Gravedad |
| 022145 - 1 | 847 - 2 | FACTURA | HERNANDEZ MAYA JOSE ANTONIO | Rosal | Perennes | 02 - 04 | 0.50 | 1,000.00 | HERNANDEZ MAYA JOSE ANTONIO | Gravedad |
| 022115 - 1 | 851 - 1 | FACTURA | GÓMEZ OLALDE ANTONIO | Rosal | Perennes | 02 - 03 | 0.50 | 1,000.00 | GÓMEZ OLALDE ANTONIO | Gravedad |
| 000000 - 00 | 857 - 1 | FACTURA | VEGA GARCIA ELIAS | Rosal | Perennes | 02 - 03 | 0.50 | 1,000.00 | VEGA GARCIA ELIAS | Gravedad |

No. de recibo (factura/convenio) 6

b) Se modificó la captura de riegos y se agregaron unos campos que solicitaban los canaleros.

- Se agrego el tiempo de riego en la parte de totales.
- Se adiciono el campo para registrar las observaciones a los riegos.
- Se agrego el campo para que se seleccione el conducto o pozo que abastece a la parcela.
- Se adicionó el campo Factura para que este número sea ligado al riego.

CULTIVOS ESTABLECIDOS (SIEMBRAS)

CONTROL DE RIEGOS APLICADOS

USUARIO: ALVAREZ LARA JOSE

PRODUCTOR: 1 SR

Parcela: 10 - 3 Superficie sembrada: 4.25 ha

Factura: 024865 - 1 Cultivo: Alfalfa Altavero Fecha de siembra: 02/10/2008 Ciclo agrícola: Perennes

VOLUMENES: Programado 64.855 Entregado 63.72 Diferencia 93.98 4.74 6.52

AVANCES: Regadas 4.25 Por regar 100.00 0.00 0.00

No. 8 Terminado Fuera de ciclo Rgo. Adicional Sup. a regar Resumen

Fte. abastecimiento: Almacenamiento (Gravedad)Oficial Conducto:

Observaciones: Factura: 031464

| Día | Fecha | Inico | Termina | Gasto | Avance | Volumen | Lámina | Fuente | Conducto | Clave | Tipo |
|----------------|------------|---------------|---------|--------|--------|---------|--------|----------------------------------|-----------------------|-------|------|
| 1 | 13/06/2008 | 05:00:00 a.m. | | 120.00 | 3.23 | 8.21 | 25.42 | Almacenamiento (Gravedad)Oficial | CANAL LATERAL KM 0030 | 01 | |
| 2 | 14/06/2008 | 06:00:00 a.m. | | 120.00 | 1.02 | 2.59 | 25.39 | Almacenamiento (Gravedad)Oficial | CANAL LATERAL KM 0030 | 01 | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| Totales | | | | 25.00 | 4.25 | 10.80 | 25.41 | | | | |

Fecha de riego d/m/a

Fuente de abastecimiento y conducto

Observaciones

Número de factura

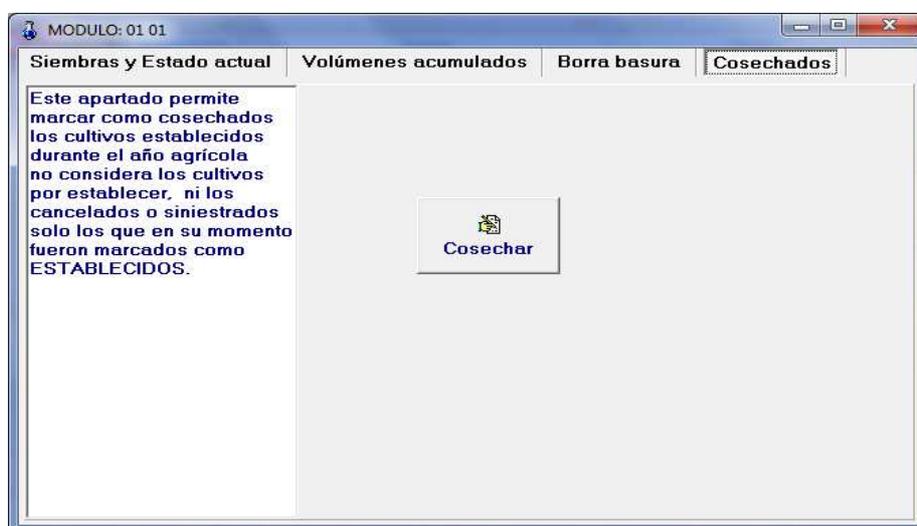
Tiempo de riego

En la pantalla de resumen se agregaron estos campos para que puedan ser visualizados después de ser registrados.

| RGD | FECHA | VOLUMEN | SUP. (ha) | LAMINA | VOL ACUM | HR | FIRMA | CONF | FACTURA | PRODUCTOR |
|-----|------------|---------|-----------|--------|----------|------|--------|------|---------|-----------|
| 1 | 27/03/2009 | 1.300 | 0.500 | 25.920 | 1.300 | 3.00 | (Blob) | | 027798 | 1 SR |
| 2 | 23/05/2009 | 1.300 | 0.500 | 25.920 | 2.600 | 3.00 | (Blob) | | | |
| 3 | 31/05/2009 | 1.300 | 0.500 | 25.920 | 3.900 | 3.00 | (Blob) | | | |
| 4 | 17/06/2009 | 1.730 | 0.500 | 34.560 | 5.630 | 6.00 | (Blob) | | | 1 SR |

c) Se realizo un procedimiento, para marcar todos los cultivos como cosechados.

Este programa marca como cosechados los cultivos establecidos durante el año agrícola no considera los cultivos por establecer, ni los cancelados o siniestrados solo los que en su momento fueron marcados como ESTABLECIDOS.



d) En detalles del riego se realizaron los siguientes cambios (Riegos Forma 1A):

Aparecer la toma parcelaria y colocar juntos los datos de aprovechamiento, conducto y toma parcelaria, esto se realizo debido a que los usuarios consideran que es más significativo tener esos datos juntos y no separados como antes se presentaban.

Se eliminó también la agrupación por tipo de aprovechamiento, pues les es más cómodo realizar ellos mismos las agrupaciones de datos antes de enviarlo a Excel.

Formato 1A

RIEGOS FORMA 1A

Riegos: 1262

Exportar Salir

Arrastre una columna aquí para agrupar por esa columna

| ION(hr) | VOLUMEN | SUP. ... | LAMI... | APROVECHAMIENTO | CONDUCTO | INTER... |
|---------|----------|----------|---------|-----------------------------------|---------------------------|---------------|
| | 6.12 | 4.50 | 13.6 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL LATERAL K. 2+607 | 0 17:00 hrs / |
| | 6.05 | 3.02 | 20.03 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL SUBLATERAL K. 3+229 | 0 24 hrs / 2 |
| | 4.79 | 2.39 | 20.04 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL SUBLATERAL K. 3+229 | 0 19:00 hrs / |
| | 0.25 | 0.13 | 19.23 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL SUBLATERAL K. 3+229 | 0 01:00 hrs / |
| | 4.9 | 2.29 | 21.4 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL LATERAL K. 3+390 | 0 17:00 hrs / |
| | 0.86 | 0.40 | 21.5 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL LATERAL K. 3+390 | 0 03:00 hrs / |
| | 3.61 | 1.50 | 24.07 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL LATERAL K. 8+100 | 0 17:00 hrs / |
| | 3.61 | 1.50 | 24.07 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL LATERAL K. 8+100 | 0 17:00 hrs / |
| | 2.59 | 2.07 | 12.51 | Pozos profundos-Oficial | POZO 30 | 0 06:00 hrs / |
| | 2.16 | 1.73 | 12.49 | Pozos profundos-Oficial | POZO 30 | 0 05:00 hrs / |
| | 0.72 | 0.27 | 26.67 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL LATERAL K. 2+607 | 0 02:00 hrs / |
| | 3.24 | 1.23 | 26.34 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL LATERAL K. 2+607 | 0 09:00 hrs / |
| | 2.59 | 1.23 | 21.06 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL LATERAL K. 8+100 | 0 09:00 hrs / |
| | 0.58 | 0.27 | 21.48 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL LATERAL K. 8+100 | 0 02:00 hrs / |
| | 1.62 | 0.75 | 21.6 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL LATERAL K. 8+100 | 0 03:00 hrs / |
| | 1.08 | 0.75 | 14.4 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL LATERAL K. 8+100 | 0 02:00 hrs / |
| | 3.02 | 1.58 | 19.11 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL LATERAL K. 8+100 | 0 07:00 hrs / |
| | 7.34 | 3.84 | 19.11 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL LATERAL K. 8+100 | 0 17:00 hrs / |
| | 1.76 | 0.99 | 17.78 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL LATERAL K. 8+100 | 0 07:00 hrs / |
| | 4.28 | 2.39 | 17.91 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL LATERAL K. 8+100 | 0 17:00 hrs / |
| | 3.812.36 | 1.883.20 | 21.31 | | | AVG=1164.46 |

Se adicionaron dos columnas más de los checks (revisiones) de fuera de ciclo y el riego por reposición o adicional.

Formato 1A

RIEGOS FORMA 1A

Riegos: 1262

Exportar Salir

APROVEC...

| INTER... | OBSERVACIONES | REPOSICION | FUERA |
|--------------------|---------------------|------------|-------|
| 0 03:00 hrs / | 11-11-09 ->1.08 mm3 | | |
| 29 03:00 hrs / | 10-12-09 ->1.08 mm3 | | |
| 0 02:59 hrs / | 10-11-09 ->1.08 mm3 | | |
| 31 03:00 hrs / | 11-12-09 ->1.08 mm3 | | |
| 0 13:00 hrs / | 16-11-09 ->1.87 mm3 | | |
| 0 17:00 hrs / | 15-11-09 ->2.45 mm3 | | |
| 53 15:00 hrs / | 07-01-10 ->4.32 mm3 | | |
| 0 03:00 hrs / | 11-11-09 ->1.08 mm3 | | |
| 730967 17:00 hrs / | 18-10-09 ->4.9 mm3 | | |
| 730967 07:00 hrs / | 19-10-09 ->2.02 mm3 | | |
| 0 02:59 hrs / | 11-11-09 ->1.08 mm3 | | |
| 0 06:00 hrs / | 16-11-09 ->2.16 mm3 | | |
| 0 05:00 hrs / | 19-12-09 ->1.8 mm3 | | |
| 59 13:00 hrs / | 01-02-10 ->1.87 mm3 | | |
| 0 06:00 hrs / | 11-11-09 ->2.16 mm3 | | |
| 30 06:00 hrs / | 11-12-09 ->2.16 mm3 | | |
| 26 05:00 hrs / | 06-01-10 ->1.8 mm3 | | |
| 0 06:00 hrs / | 07-12-09 ->1.08 mm3 | | |
| 0 04:00 hrs / | 22-11-09 ->1.01 mm3 | | |
| 0 24 hrs / | 21-10-09 ->4.32 mm3 | | |
| | AVG=1164.46 | | |

En el check de Riego. Adicional cambiar la leyenda por Reposición y en el "Hint" o leyenda. Poner Riego adicional o reposición. Este cambio se realizó debido a que los conceptos anteriores se prestaban a confusión, pretendiendo con este cambio que ya no se caiga en errores a la hora de capturar la información.

01/10/2010 - 30/09/2011

CONTROL DE RIEGOS APLICADOS

CALCULAR **COMPARATIVO PRONÓSTICO** **DISTRIBUIR RIEGO** **RETORNAR**

Usuario: LINDERO JIMENEZ PEDRO JESUS Parcela: 1000 2 Superficie sembrada: 5.00 ha
 Productor: LINDERO JIMENEZ PEDRO JESUS

Factura: 028595 1 Cultivo: Cebada Esperanza Fecha de siembra: 26/12/2010 Ciclo agrícola: Otoño-Invierno

VOLUMENES: Programado (Mm³) (%): 29.880 Entregado: 29.880 74.92 Diferencia: 10.000 25.08

AVANCES: Regadas (has) (%): 5.000 100.00 Por regar: 0.000 0.00

No: 3 Terminado Otro año Rgo. Conveniado Firmado Sup. a regar: Resumen

Fte. abastecimiento: Almacenamiento (Gravedad)-Oficial Conducto: F3 - calcular rgo F4 - distribuir rgo

Observaciones: Factura: 029832 F6 - rgo intermedio

| Día | Fecha | Inico | Termina | Gasto | Avance | Volumen | Lámina | Fuente | Conducto | Edo del Rgo | Toma |
|----------------|------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|-----------------------------------|------------------------|-------------|------|
| 1 | 02/03/2011 | 03:00:00 a.m. | | 100.00 | 4.038 | 7.5600 | 18.722 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL LATERAL K. 3+390 | INICIA | |
| 2 | 03/03/2011 | | 05:00:00 a.m. | 100.00 | 0.962 | 1.8000 | 18.711 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL LATERAL K. 3+390 | TERMINADO | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| Totales | | | | 26.00 | 5.000 | 9.3600 | 18.72 | | | | |

Fecha de riego: d/m/a

Guardar los datos para cada cosecha de: No. Corte, Fecha del corte y Rendimiento promedio obtenido. Se cambio la estructura para múltiples cosechas y se creó una tabla donde se guardan las cosechas.

CULTIVOS ESTABLECIDOS (SIEMBRAS)

COSECHAS Y ENTRADAS & SALIDAS PARCELARIAS

SELECCIONAR **RETORNAR**

COSECHAS O CORTES **PERCOLACIÓN**

| FACTURA | DIV | # CDS | FECHA | RENDIMIENTO | \$\$ PROD |
|---------|-----|-------|--------------|-------------|-----------|
| 022150 | 1 | | 1 12/03/2010 | 2 | 1200 |

LLUVIAS **OTRAS ENTRADAS**

Costo de producción: \$

Al registrar una factura poner por default 1 en División.

01/10/2010 - 30/09/2011

Módulo de riego: 0202

Factura **Convenio**

No. Recibo: 028595 División: 1 Serie: Cuenta: 1000 Subcuenta: 2 Folio:

Usuario: LINDERO JIMENEZ PEDRO JESUS Productor / Arrendatario / Usufructuario: LINDERO JIMENEZ PEDRO JESUS Sección: 02 04

Cultivo: Ciclo agrícola: Otoño-Invierno Tipo: Intermedio Variedad: Esperanza

Fecha de siembra: 26/12/2010 Fecha de madurez: 26/12/2010 Fecha de cosecha: 26/12/2010

Sistema de riego: Goleo ECI (%): 0 EA(%): 0 Dist. Toma (m): 0 Gasto (lps): Sup. física (ha): 5.9106

Tiempo de riego (hr): 26.00 Factor de riego: 1 Gasto de riego (lps): 0 Sup. regable (ha): 5.9106

Sup. sembrada (ha): 5 Sup. pagada (ha): 0 Sup. siniestrada (ha): 0.00 Conducto: CANAL SUBLATERAL K. 3+229

Vol. prog. (Mm³): 39.880 abonar Rendimiento (ton/ha): 0.00 Humedad inicial (%): Punto de control: 0190

Riegos terminados Estadísticas Estado de la siembra: Cosechado Sinieastro total Causa: Cancelado

OBSERVACIONES

F028595-1 Vol=10.000 Riego 1; Abono:F029330-1 Vol=12.240 Riego 2; Abono:F029832-1 Vol=8.280 Riego 3; Abono:F030621-1 Vol=9.360 Riego 4;

Presentar 3 decimales en la casilla de VOL.PROGRAMADO del cultivo.

Sup. sembrada (ha): 0.5

Vol. prog. (Mm³): 1.000 abonar

Quitar columnas de "Clave" y "Tipo" en donde se captura el riego y aumentar el tamaño de la columna de Conducto.

01/10/2010 - 30/09/2011

CONTROL DE RIEGOS APLICADOS

CALCULAR COMPARATIVO PRONÓSTICO DISTRIBUIR RIEGO RETORNAR

Usuario: LINDERO JIMENEZ PEDRO JESUS Parcela: 1000 2 Superficie sembrada: 5.00 ha

Productor: LINDERO JIMENEZ PEDRO JESUS

Factura: 028595 1 Cultivo: Cebada Esperanza Fecha de siembra: 26/12/2010 Ciclo agrícola: Otoño-Invierno

VOLUMENES: Programado (Mm³) (%) 39.880 Entregado 29.880 74.92 Diferencia 10.000 25.08

AVANCES: Regadas (has) (%) 5.000 100.00 Por regar 0.00 0.00

No: 3 Terminado Otro año Rgo. Conveniado Firmado Sup. a regar: Resumen

Fte. abastecimiento: Almacenamiento (Gravedad)-Oficial Conducto: F3 - calcular rgo F4 - distribuir rgo

Observaciones: Factura: 029832 F6 - rgo intermedio

| Día | Fecha | Inico | Termina | Gasto | Avance | Volumen | Lámina | Fuente | Conducto | Edo del Rgo | Toma |
|----------------|------------|---------------|---------------|--------|--------|---------|--------|-----------------------------------|------------------------|-------------|------|
| 1 | 02/03/2011 | 03:00:00 a.m. | | 100.00 | 4.038 | 7.5600 | 18.722 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL LATERAL K. 3+390 | INICIA | |
| 2 | 03/03/2011 | | 05:00:00 a.m. | 100.00 | 0.962 | 1.8000 | 18.711 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | CANAL LATERAL K. 3+390 | TERMINADO | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| Totales | | | | 26.00 | | 5.000 | 9.3600 | 18.72 | | | |

Fecha de riego: d/m/a

Al guardar un volumen “**Abonado**” grabar los datos de FACTURAID y DIVISION en el archivo de PAGOS.DB.

Sup. sembrada (ha): 0.5
Vol. prog. (Mm³): 1.000 Σ abonar

Abonar volumen pagado

Proporcionar datos del abono

Serie:
Factura: División:
Volumen:

LDVol LDFact LDDiy LDSerie

Aceptar Cancelar

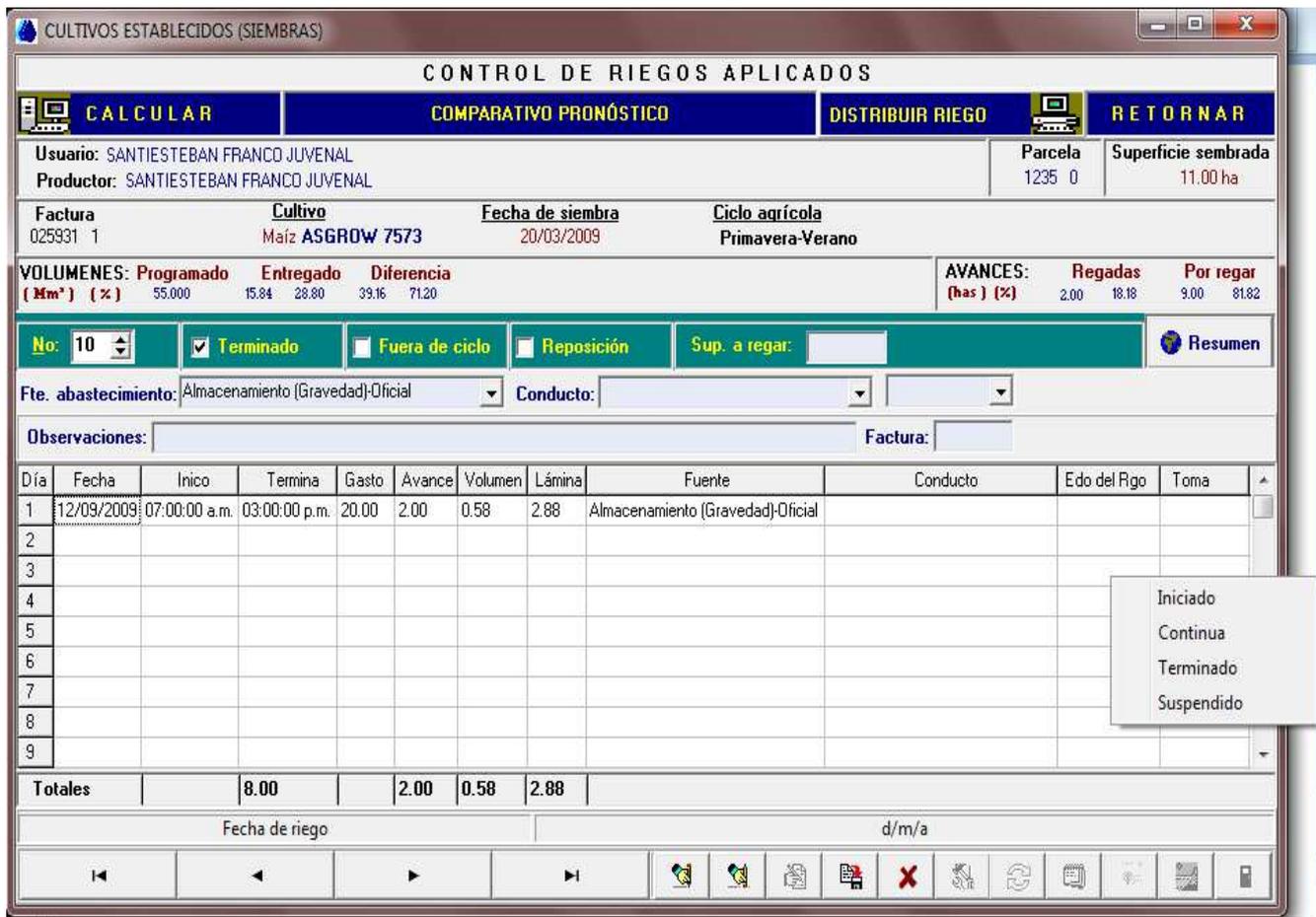
e) Manejar el estado del riego (Inicio, Continua, Terminación, Suspensión)

Grabar la fecha de siembra del cultivo y cambiar a estado establecido cuando al grabar el primer riego se considere la fecha de inicio del primer riego como fecha de siembra, si esta está vacía.

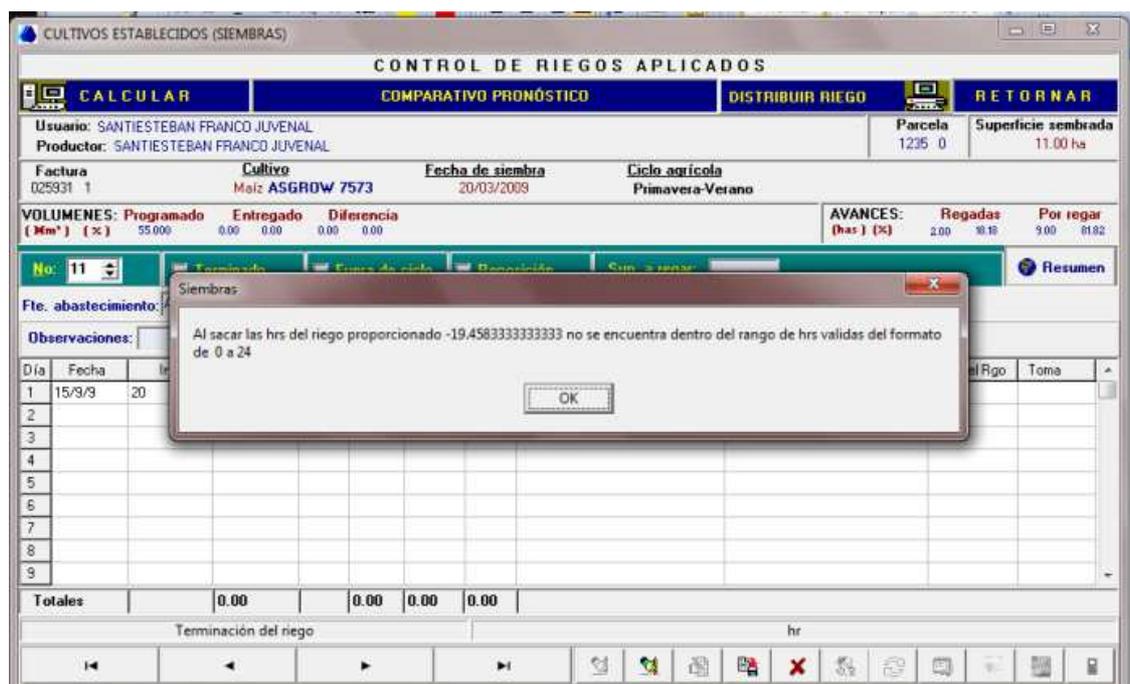
Las secretarías de recaudación estarán al corriente con la facturas del ciclo-año actual (2009-2010) y facturas del ciclo-año anterior 2008-2009 en el sistema para su consulta.

Sistema validado en un 90%. Falta enviar a impresión el permiso de siembra.

Manejar el estado del riego: Iniciado, continua, terminado y suspendido.



En la captura de riegos validar que el sistema envíe un mensaje cuando den el dato de las horas de inicio y cierre, si el inicio es mayor que la hora de cierre el sistema se los indique.



1.2 Programación

En cuanto a la programación se han realizado algunos cambios a los programas ya establecidos, cambios o adiciones de algunos campos que han sido solicitados por los módulos.

- 1.- Agregar el campo ejido en el reporte de la F1A de riegos terminados.
- 2.- Agregar las columnas para que puedan ser seleccionadas por el usuario, para de esta manera se simplifique el pre diseñar su reporte que enviara a Excel.
- 3.- Se agrego a la captura de siembras la opción para seleccionar la causa del siniestro.

| CUE | FACTURA | USUARIO | CULTIVO | VARIEDAD | ETAPATI | VOL ASIG | PRODUCT |
|--------|----------|----------------------------|--------------|----------|------------|----------|----------------|
| 1235-0 | 027936-1 | SANTISTEBAN FRANCO JUVENAL | Nopal (Nuez) | western | Intermedio | 50 03 | SANTISTEBAN FF |
| 1235-0 | 027936-1 | SANTISTEBAN FRANCO JUVENAL | Nopal (Nuez) | western | Intermedio | 50 03 | SANTISTEBAN FF |
| 1235-0 | 027936-1 | SANTISTEBAN FRANCO JUVENAL | Nopal (Nuez) | western | Intermedio | 50 03 | SANTISTEBAN FF |
| 1235-0 | 027936-1 | SANTISTEBAN FRANCO JUVENAL | Nopal (Nuez) | western | Intermedio | 50 03 | SANTISTEBAN FF |
| 1408-1 | 028464-1 | RODRIGUEZ FLORES LEANDRO | Cacahuete | Flunier | Intermedio | 120 03 | MONTES VARELA |
| 1408-1 | 028464-1 | RODRIGUEZ FLORES LEANDRO | Cacahuete | Flunier | Intermedio | 120 03 | MONTES VARELA |
| 1408-1 | 028464-1 | RODRIGUEZ FLORES LEANDRO | Cacahuete | Flunier | Intermedio | 120 03 | MONTES VARELA |
| 1408-1 | 028464-1 | RODRIGUEZ FLORES LEANDRO | Cacahuete | Flunier | Intermedio | 120 03 | MONTES VARELA |
| 1408-1 | 028464-1 | RODRIGUEZ FLORES LEANDRO | Cacahuete | Flunier | Intermedio | 120 03 | MONTES VARELA |
| 1408-1 | 028464-1 | RODRIGUEZ FLORES LEANDRO | Cacahuete | Flunier | Intermedio | 120 03 | MONTES VARELA |
| 1408-2 | 027636-1 | RODRIGUEZ FLORES LEANDRO | Alfalfa | Beluda | Intermedio | 133 61 | BARRERA JUAREZ |
| 1408-2 | 027636-1 | RODRIGUEZ FLORES LEANDRO | Alfalfa | Beluda | Intermedio | 133 61 | BARRERA JUAREZ |
| 1408-2 | 027636-1 | RODRIGUEZ FLORES LEANDRO | Alfalfa | Beluda | Intermedio | 133 61 | BARRERA JUAREZ |
| 1408-2 | 027636-1 | RODRIGUEZ FLORES LEANDRO | Alfalfa | Beluda | Intermedio | 133 61 | BARRERA JUAREZ |
| 1408-2 | 027636-1 | RODRIGUEZ FLORES LEANDRO | Alfalfa | Beluda | Intermedio | 133 61 | BARRERA JUAREZ |

Vista anterior de la pantalla del reporte F1A antes de las modificaciones

| CUE | FACTURA | USUARIO | CULTIVO | VARIEDAD | TIPO | SEC | EJIDO |
|--------|----------|---------------------------|---------|----------|------------|-----|-------|
| 1490-0 | 000014-0 | MERCADO JAUREGUI BENJAMIN | Alfalfa | Beluda | Intermedio | 17 | |
| 1490-0 | 000014-0 | MERCADO JAUREGUI BENJAMIN | Alfalfa | Beluda | Intermedio | 17 | |
| 1490-0 | 000014-0 | MERCADO JAUREGUI BENJAMIN | Alfalfa | Beluda | Intermedio | 17 | |
| 1490-0 | 000014-0 | MERCADO JAUREGUI BENJAMIN | Alfalfa | Beluda | Intermedio | 17 | |
| 1490-0 | 000014-0 | MERCADO JAUREGUI BENJAMIN | Alfalfa | Beluda | Intermedio | 17 | |
| 1490-0 | 000014-0 | MERCADO JAUREGUI BENJAMIN | Alfalfa | Beluda | Intermedio | 17 | |
| 1490-0 | 000014-0 | MERCADO JAUREGUI BENJAMIN | Alfalfa | Beluda | Intermedio | 17 | |
| 1490-0 | 000014-0 | MERCADO JAUREGUI BENJAMIN | Alfalfa | Beluda | Intermedio | 17 | |
| 1490-0 | 000014-0 | MERCADO JAUREGUI BENJAMIN | Alfalfa | Beluda | Intermedio | 17 | |
| 1555-0 | 000017-0 | MARQUEZ BAEZA CARMEN | Cebolla | White | Intermedio | 17 | |
| 1555-0 | 000017-0 | MARQUEZ BAEZA CARMEN | Cebolla | White | Intermedio | 17 | |
| 1555-0 | 000017-0 | MARQUEZ BAEZA CARMEN | Cebolla | White | Intermedio | 17 | |
| 1555-0 | 000017-0 | MARQUEZ BAEZA CARMEN | Cebolla | White | Intermedio | 17 | |
| 1555-0 | 000017-0 | MARQUEZ BAEZA CARMEN | Cebolla | White | Intermedio | 17 | |
| 1555-0 | 000017-0 | MARQUEZ BAEZA CARMEN | Cebolla | White | Intermedio | 17 | |
| 1555-0 | 000017-0 | MARQUEZ BAEZA CARMEN | Cebolla | White | Intermedio | 17 | |
| 1555-0 | 000017-0 | MARQUEZ BAEZA CARMEN | Cebolla | White | Intermedio | 17 | |
| 1555-0 | 000017-0 | MARQUEZ BAEZA CARMEN | Cebolla | White | Intermedio | 17 | |

Vista actual de la pantalla del reporte F1A después de las modificaciones

The screenshot shows a software window titled "Módulo de riego: 0104" with two main tabs: "Factura" and "Convenio". The "Factura" tab is active. The interface includes several sections:

- Header:** "Módulo de riego: 0104" and "Factura Convenio".
- User Information:** "No. Recibo: 027936", "División: 1", "Cuenta: 1235", "Subcuenta: 0", "Ejido: ...".
- User and Producer:** "Usuario: SANTIESTEBAN FRANCO JUVENAL", "Productor / Arrendatario / Usufructuario: SANTIESTEBAN FRANCO JUVENAL", "Sección: 03 15".
- Cultivo and Cycle:** "Cultivo: Nogal (Nuez)", "Ciclo agrícola: Perennes", "Tipo: Intermedio", "Variedad: westem".
- Dates:** "Fecha de siembra: 27/02/2010", "Fecha de madurez: 29/11/2010", "Fecha de cosecha: 27/02/2011".
- Irrigation Data:** "Sistema de riego", "EQ (%): 0", "EG (%): 0", "Dist. Toma (m): 0", "Gasto (l/s): 21.35", "Sup. física (ha): 19.22", "Tiempo de riego (hr): 120.00", "Factor de riego: 1", "Gasto de riego (lit): 0", "Sup. regable (ha): 19.22".
- Financials:** "Sup. sembrada (ha): 5", "Sup. pagada (ha): 0", "Sup. orientada (ha): 0.00", "Conductor: ...", "Vol. prog. (M³): 50.000", "Bendimiento (ton/ha): 0.00", "Humedad inicial (%): ...", "Punto de control: ...".
- Planting Status:** "Estado de la siembra" with checkboxes for "Riegos terminados", "Cosechado", "Sinestro total", and "Cancelado". A "Causa:" dropdown menu is visible.
- Observations:** "OBSERVACIONES" section with the text "F027936-1 Vol-50.000:".

Se adiciona la opción de la captura de la causa del siniestro para los reportes solicitados en los que se requiere definir el motivo por el cual esa parcela se declaro siniestrada.

2. SISTEMA DE FACTURACION

El sistema de facturación cubre una serie de reportes que presentan en pantalla y envía a impresión reportes diseñados solicitados por los módulos, por los cambios realizados al sistema en el distrito 023 se anexaron los siguientes reportes que cubren las necesidades de entrega y análisis de información.

Los reportes de ingresos por servicio de riego listan los pagos realizados por los usuarios por concepto de agua a entregar en los cultivos, datos como: clave del cultivo, ubicación de la parcela, riego pagado, etc., no fueron contemplados en los reportes ya existentes.

Algunos reportes presentan la opción de elegir las columnas a exportar a Excel debido al manejo constante de los datos. Cada pantalla fue diseñada para personalizar diferentes presentaciones de los datos en grupos u ocultar datos no requeridos.

Ingresos por servicio de riego

Ingresos Agrupado por cultivo

Porcentaje CONAGUA: 13.3

EJIDO

| Ingresos del 01/may/2010 al 31/may/2010 | | | | | | | | DATOS | |
|---|-----|------------|--------|------------|---------|-------------------------------|--|-----------|-------------------------------------|
| FACTURA | DIV | FECHA | ESTADO | PAGO | PARCELA | USUARIO | | Columna | Visible |
| EJIDO : | | | | | | | | | |
| C0024930 | 1 | 04/05/2010 | PAGADA | 04/05/2010 | 1636-2 | COVARRUBIAS MARTINEZ YNOCIANA | | EJIDO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| C0025696 | 1 | 24/05/2010 | PAGADA | 24/05/2010 | 1636-2 | COVARRUBIAS MARTINEZ YNOCIANA | | FACTURA | <input checked="" type="checkbox"/> |
| C0024987 | 1 | 05/05/2010 | PAGADA | 05/05/2010 | 1639-0 | PERRUSQUIA FERREGRINO ALFREDO | | DIV | <input checked="" type="checkbox"/> |
| C0024988 | 1 | 05/05/2010 | PAGADA | 05/05/2010 | 1640-0 | PERRUSQUIA JOSE | | FECHA | <input checked="" type="checkbox"/> |
| C0025692 | 1 | 24/05/2010 | PAGADA | 24/05/2010 | 1649-0 | BARRON ARTEAGA EZEQUIEL | | ESTADO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Total = 5 | | | | | | | | PAGO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| + EJIDO : CHINTEPEC ORGANAL | | | | | | | | | |
| - EJIDO : EL SAUZ | | | | | | | | | |
| C0024909 | 1 | 03/05/2010 | PAGADA | 03/05/2010 | 1243-2 | RAMIREZ RESENDIZ SANTOS | | PARCELA | <input checked="" type="checkbox"/> |
| C0025708 | 1 | 24/05/2010 | PAGADA | 24/05/2010 | 1243-3 | RAMIREZ RESENDIZ SANTOS | | USUARIO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| C0025551 | 1 | 20/05/2010 | PAGADA | 20/05/2010 | 1244-3 | RAMIREZ CHAVEZ JESUS | | SECCIÓN | <input checked="" type="checkbox"/> |
| C0025288 | 1 | 14/05/2010 | PAGADA | 14/05/2010 | 1245-3 | GARCIA OLVERA JERONIMA | | TENENCIA | <input checked="" type="checkbox"/> |
| C0025278 | 1 | 14/05/2010 | PAGADA | 14/05/2010 | 1246-1 | HURTADO MALDONADO JUAN 1 | | CULTIVO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| C0025556 | 1 | 20/05/2010 | PAGADA | 20/05/2010 | 1246-2 | HURTADO MALDONADO JUAN 1 | | CLAVE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Total = 1,147 | | | | | | | | CICLO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | | | | | | HAS | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | | | | | | VOLUMEN | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | | | | | | RIEGO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | | | | | | IMPORTE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | | | | | | CONAGUA | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | | | | | | PERMISO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | | | | | | PRODUCTOR | <input checked="" type="checkbox"/> |

Reporte completo Reporte filtrado Fechas Exportar Salir

La siguiente figura envía a impresión el reporte antes mostrado en pantalla de la figura anterior. Una característica de este reporte es el cálculo en pesos de la parte correspondiente a la Comisión Nacional del Agua.

Análisis de los ingresos por servicio de riego

Fecha: 30/06/2010

DR 023 SAN JUAN DEL RIO, QRO.

Hora: 11:10 p.m.

ASOCIACION DE USUARIOS DE LA 2a UNIDAD, MODULO #2, DEL DISTRITO DE RIEGO No. 023 SAN JUAN DEL RIO, QRO., A.C.

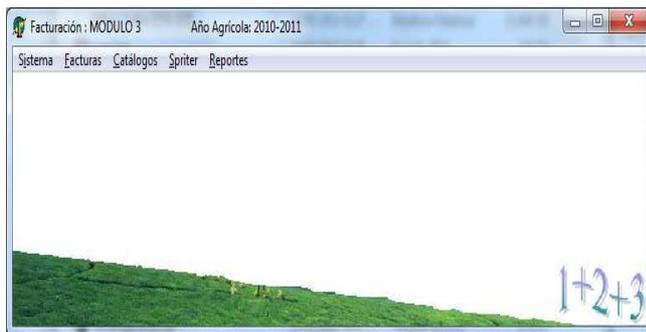
Ingresos del 01/may/2010 al 31/may/2010

| PARCELA | USUARIO | FACTURA | CULTIVO | RIEGO | FECHA | FACTURA | | VOL | IMPORTE | % | | |
|--------------------------|--------------------------------|----------|------------------|-------|------------|----------|---------------------|-------|----------|--------|------------|----------|
| | | | | | | ANTERIOR | HAS | | | | | |
| 1636-2 | COVARRUBIAS MARTINEZ YNOCIANA | C0024930 | 1 SR ALFALFA | 2 | 04/05/2010 | C0023430 | 2.0000 | 4.320 | 777.80 | 103.42 | | |
| 1636-2 | COVARRUBIAS MARTINEZ YNOCIANA | C0025696 | 1 SR ALFALFA | 3 | 24/05/2010 | C0024930 | 2.0000 | 4.896 | 881.28 | 117.21 | | |
| 1639-0 | PERRUSQUIA FERREGRINO ALFREDO | C0024987 | 1 SR ALFALFA | 2 | 05/05/2010 | C0023999 | 0.7500 | 1.800 | 324.00 | 43.09 | | |
| 1640-0 | PERRUSQUIA JOSE | C0024988 | 1 SR ALFALFA | 2 | 05/05/2010 | C0024000 | 0.7500 | 1.440 | 259.20 | 34.47 | | |
| 1649-0 | BARRON ARTEAGA EZEQUIEL | C0025692 | 1 SR MAIZ GRANO | 2 | 24/05/2010 | C0024412 | 1.0000 | 2.016 | 382.88 | 48.28 | | |
| Facturas = 5 | | | | | | | Subtotal por ejido: | | 6.5000 | 14.472 | \$2,604.96 | \$348.45 |
| CHINTEPEC ORGANAL | | | | | | | | | | | | |
| 839-1 | ORDAZ BARCENAS CIRILO | C0025269 | 1 SR SORGO GRANO | 1 | 14/05/2010 | | 4.0000 | 8.000 | 1,440.00 | 191.52 | | |
| 840-2 | MARTINEZ HERRERA MARIA GUADALU | C0025038 | 1 SR MAIZ GRANO | 2 | 06/05/2010 | C0023488 | 2.0000 | 4.896 | 881.28 | 117.21 | | |
| 840-2 | MARTINEZ HERRERA MARIA GUADALU | C0025848 | 1 SR MAIZ GRANO | 3 | 27/05/2010 | C0025038 | 2.0000 | 4.032 | 725.76 | 96.53 | | |
| 840-2 | MARTINEZ HERRERA MARIA GUADALU | C0025787 | 1 SR ROSAL | 4 | 25/05/2010 | C0024779 | 0.5000 | 1.080 | 194.40 | 25.88 | | |
| 841-2 | MARTINEZ RESENDIZ SUSANA | C0025484 | 1 SR SORGO GRANO | 1 | 18/05/2010 | C0020493 | 1.5000 | 3.456 | 622.08 | 82.74 | | |
| 841-2 | MARTINEZ RESENDIZ SUSANA | C0025846 | 1 SR ROSAL | 4 | 27/05/2010 | C0024542 | 0.5000 | 1.080 | 194.40 | 25.88 | | |
| 843-1 | NIETO RANGEL LUIS | C0025098 | 1 FP SORGO GRANO | 1 | 12/05/2010 | | 4.0000 | 8.000 | 1,440.00 | 191.52 | | |
| 843-2 | NIETO RANGEL LUIS | C0025477 | 1 SR ROSAL | 4 | 18/05/2010 | C0024545 | 0.7500 | 1.440 | 259.20 | 34.47 | | |
| 844-2 | RIOS OLALDE ROSALIA | C0025575 | 1 FP MAIZ GRANO | 1 | 20/05/2010 | | 2.3552 | 4.700 | 846.00 | 112.52 | | |
| 845-1 | GOMEZ MARTINEZ FAUSTO | C0025250 | 1 SR ROSAL | 5 | 14/05/2010 | C0024541 | 1.0000 | 1.800 | 324.00 | 43.09 | | |
| 845-1 | GOMEZ MARTINEZ FAUSTO | C0025490 | 1 SR SORGO GRANO | 1 | 18/05/2010 | | 4.5000 | 9.000 | 1,620.00 | 215.46 | | |
| 846-2 | CHAVEZ HERRERA SEVERIANO | C0025486 | 1 SR MAIZ GRANO | 2 | 18/05/2010 | C0023841 | 0.5000 | 1.440 | 259.20 | 34.47 | | |
| 847-1 | HERNANDEZ MAYA JOSE ANTONIO | C0025031 | 1 SR ALFALFA | 3 | 06/05/2010 | C0024537 | 0.5000 | 1.080 | 194.40 | 25.88 | | |

2.1 Facturación Electrónica

La operación eficiente de los distritos de riego es uno de los grandes retos que enfrenta nuestro país. El uso y manejo ineficiente del agua a nivel parcelario y distrital se traduce en una disminución tanto del área potencialmente irrigable como del rendimiento.

Tradicionalmente, los administradores de los distritos de riego han hecho la compilación de la información de campo en una serie de documentos dispersos almacenados en forma escrita o electrónica, actualizados en forma manual o automática, información agrupada en tablas, formas y/o reportes que han limitado su utilidad e integración oportuna.



El sistema ICAM-Riego es un conjunto de programas que facilitan la colecta y procesamiento de información de campo y administrativa en módulos de riego. La información de campo se obtiene con apoyo en una computadora portátil tipo LAPTOP y/o bien PDA (Dispositivo digital de apoyo personal o computadora de bolsillo) con base en programas de computo (Captura de Riegos y/o SPRITER ver 3.0). El sistema SPRITER en su versión 3.0 actualmente es parte del ICAM-riego y es utilizado para la calendarización del riego. El sistema de FACTURACION también forma parte del ICAM-Riego y actualmente se está evolucionando a la Facturación digital, siguiendo los lineamientos establecidos por el SAT.

El sistema ICAM-RIEGO no está limitado a la estimación de las demandas hídricas de los cultivos, sino que genera una base de datos con la información del distrito de riego, con el fin de organizar, administrar y procesar esta información para facilitar la toma de decisiones en la administración del distrito, así como para tener un acceso rápido a las estadísticas: agronómicas, de operación, de producción agrícola y otras de interés social en el distrito de riego. Es decir, con este sistema se pueden generar reportes de interés local, estatal o nacional relacionados con estadísticas de producción agrícola, uso del agua de riego, infraestructura y clima. Cuya información puede actualizarse continuamente.

2.2 Objetivos y expectativas

Anteriormente el sistema de facturación se concibió con la idea de tener la información de reportes volumétricos y monetarios en un periodo relativamente corto, este proceso debería ser relativamente automático que llevara escaso tiempo en la solución de problemas, para lo cual se han hecho utilerías que ayudan en la conexión con el sistema SPRITER, proporcionando reportes en

archivos de texto que el usuario debe revisar para mantener la integridad de su información con respecto al volumen aplicado a las parcelas y el volumen pagado en facturación.

Actualmente el sistema ha evolucionado a una nueva versión, el IMTA se ha dado a la tarea de integrar la facturación electrónica en el sistema ICAM-Riego con lo cual se pretende respetar la idea original del sistema con la que fue concebido pero fortaleciéndolo con este proceso, al cual en un futuro no lejano todos los módulos se deben integrar.

- **Objetivo específico**

Realizar modificaciones al programa de facturación para adaptarlo a las necesidades de una empresa certificada para dar facturación electrónica la cual se encargará de la autenticación de las facturas, pues de momento el IMTA no es un emisor de facturas autorizado, dichas adecuaciones no alteraran el uso del sistema en las asociaciones de usuarios.

2.3. Actividades realizadas

- a. Investigación de campo para resolver el problema de la facturación electrónica y como integrarla al sistema ICAM-Riego.
- b. Análisis de las necesidades de los módulos referentes a su forma de facturar los servicios que presta el modulo, para adaptarlo al nuevo formato solicitado por la empresa certificada.
- c. Análisis de la información a exportar en los archivos de texto inteligentes (ATI) que se enviaran al servidor para el procesamiento de las facturas electrónicas.
- d. Actualización de las bases de datos.
- e. Programar las necesidades observadas en el análisis de las necesidades de facturación electrónica.

- a) **Investigación de campo para resolver el problema de la facturación electrónica y como integrarla al sistema ICAM-Riego.**

Durante la primera fase se investigo sobre la facturación electrónica y el cómo darse de alta para ser distribuidores autorizados, también se estuvo viendo la posibilidad de poder imprimir el código de barras autorizado para los módulos cuyos ingresos no pasen de 4 millones anuales, esta información se anexa a continuación.

- **Anexo información de la investigación:**

Requisitos para ser un Proveedor Autorizado de Comprobantes Fiscales Digitales (PACFD)

Para obtener la autorización de Proveedores de Servicios Autorizado, los contribuyentes deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- ▶ Deberá ser una Persona Moral legalmente constituida.
- ▶ Manifestar por escrito la intención de ser un Proveedor Autorizado de CFD.
- ▶ Especificando que en caso de no dictaminar sus estados financieros para efectos fiscales a la fecha, los harán dictaminar por el ejercicio en que se les otorgue la autorización que solicita y por todos los ejercicios durante los cuales gocen de la misma, incluso si no estuviere por disposición legal obligado a ello.
- ▶ Contar con la Firma Electrónica Avanzada y ser emisor de comprobantes fiscales digitales propios.
- ▶ Demostrar que cuentan con la capacidad tecnológica y de infraestructura que le permita prestar el servicio de generación y envío de comprobantes fiscales digitales, para esto recomendamos revisar la Lista de Verificación para la Autorización Fiscal de Proveedores Autorizado de CFD
- ▶ Contar con planes de contingencia para garantizar la operación y respaldo de información de los comprobantes fiscales digitales emitidos, durante los plazos que las disposiciones fiscales señalen para la conservación de la contabilidad en un medio electrónico, óptico o de cualquier tecnología, con independencia total de si subsiste o no la relación contractual al amparo de la cual se generaron y emitieron los comprobantes fiscales digitales.
- ▶ Proporcionar al contribuyente emisor una herramienta para consulta del detalle de sus comprobantes fiscales digitales. Esta herramienta deberá cumplir con las especificaciones señaladas en el apartado correspondiente ubicado en la página de Internet del SAT.
- ▶ Cuando el SAT detecte que los Proveedores Autorizados de CFD han dejado de cumplir con los requisitos antes señalados anteriormente, o hayan incumplido con alguno de los mismos establecidos en las reglas de la Resolución Miscelánea Fiscal, se procederá a hacer del conocimiento del contribuyente que expide dicho incumplimiento.
- ▶ En caso de que se acumulen tres incumplimientos en un mismo ejercicio, procederá la revocación de la autorización.

Importante: Los Proveedores Autorizados de CFD que no presenten en el mes de enero de cada año, aviso por medio de la página de Internet del SAT, en el que bajo protesta de decir verdad, declaren que siguen reuniendo los requisitos para ser proveedores de servicios de generación y envío de comprobantes fiscales digitales, serán notificados que su autorización ha sido revocada.

Última modificación: 19/noviembre/2009, 11:03, información vigente.

La empresa que realiza la facturación en este caso serian los módulos de riego deben cumplir con estos requisitos:

Requisitos de la emisión de Comprobantes Fiscales Digitales (CFD) a través de un Proveedor Autorizado de Comprobantes Fiscales Digitales (PACFD) (que sería el IMTA, porque se está usando el programa de facturación)

- Llevar la contabilidad a través de un sistema electrónico
- Tener la **Firma Electrónica Avanzada** (Fiel)
- Haber tramitado por lo menos un **Certificado de Sello Digital** (CSD)
- Tener una serie de folios asignados por el SAT
- Haber presentado el aviso de inicio de operaciones con el sistema de facturación electrónica

Haber presentado el aviso de inicio de operaciones por medio de un Proveedor de Servicios de Facturación Electrónica Autorizado, el cual deberá contener la fecha de inicio de operaciones con facturación electrónica, así también la dirección de correo electrónico, el cual deberá ser firmado por ambas partes utilizando el certificado Fiel, esta carta se deberá presentar antes de que transcurran treinta días de la fecha de la firma del contrato celebrado con su proveedor de facturación electrónica.

COMPROBANTES FISCALES DIGITALES. Facturación Electrónica (FE). Opcional en 2010, obligatoria en 2011. es para mí un gusto compartirle información valiosa que le ayudara a tomar las mejores decisiones respecto al esquema de Facturación Electrónica, la nueva facturación en papel con Código de Barras Bidimensional, y también, que pasara con la factura en papel que actualmente está utilizando. Iniciare comentándole que la Facturación Electrónica (FE) es un mecanismo por medios electrónicos de comprobación fiscal de ingresos, egresos y propiedad de mercancías, que viene a sustituir a la factura tradicional en papel. En 2011 inicia su uso obligatorio. ¿Quiénes están obligados a utilizar la FE? Todos los contribuyentes que en el ejercicio 2010 acumularon ingresos superiores a 4 millones de pesos. Los contribuyentes que no estén obligados, también podrán utilizarla. Emisión de Factura Electrónica (FE). Se emite con un sistema electrónico propio o puede contratar a un proveedor de emisión de FE. Estos sistemas se programan previamente para que la factura que se emita cumpla con requisitos fiscales. Se podrá utilizar las aplicaciones gratuitas que pondrán a su disposición los proveedores de servicios de certificación para la generación de FE. Los contribuyentes que utilicen la herramienta "Portal Microe", también la podrán emitir a través de este sistema. ¿Qué requisitos se deben cumplir para aplicar el esquema de FE? Contar con Firma Electrónica Avanzada vigente. Tramitar al menos un Certificado de Sello Digital. Adquirir, arrendar o desarrollar un sistema informático o utilizar los servicios de un tercero, o usar las aplicaciones gratuitas que pondrán a su disposición los proveedores de servicios de certificación para la generación de las Facturas Electrónicas 2011. Enviar sus facturas electrónicas al proveedor autorizado de certificación que contrate, para la validación, asignación de folio e incorporación del Sello Digital del SAT. Respecto al último punto, al enviar la factura a un proveedor de certificación, este conocerá la información comercial de sus clientes. Si inicia con la emisión de FE en 2010, no es necesario el envío. Obligación de los emisores de FE.

Enviar al proveedor de certificación de CFDI autorizado. Conservar en medios electrónicos actualizados las FE y tenerlas a disposición de las autoridades fiscales. Expedir Facturas Electrónicas por las operaciones con el público en general. Obligación de los receptores de FE.

Conservar las FE, recibidas en medios magnéticos, ópticos o informáticos vigentes. (Como CD, DVD, DAT, Disco Duro) Para efectos de deducir o acreditar se deberán validar las FE recibidas en la página del SAT. Se da una etapa de transición de la facturación tradicional en papel a la facturación digital a través de la factura electrónica, para esto se prevé que los contribuyentes que al 31 de diciembre conserven facturas impresas bajo el esquema tradicional, podrán seguir utilizándose hasta que se agoten o caduque su vigencia de dos años, sin importar el monto que amparen. A manera de ejemplo, si usted imprime facturas en diciembre de 2010, podrá expedirlas hasta diciembre de 2012. A partir de enero 2011, ya no podrá imprimir la tradicional factura en papel con impresor autorizado. Ventajas y Beneficios de la FE. Simplifica el proceso de generación de comprobantes para efectos fiscales. Mejora el servicio al cliente, al ser más eficiente el envío de facturas.

La Factura Electrónica puede ser vista rápidamente desde cualquier navegador para internet.

El almacenamiento de los comprobantes para el emisor es de manera electrónica, con esto se ahorra papel, espacio y en ocasiones contaminación visual.

Reducción en rechazos de mercancía derivados de facturas erróneas.

Reduce costos y errores en el proceso de generación, captura, entrega y almacenamiento.

SIGUE EN USO LA FACTURA TRADICIONAL EN PAPEL. ¿Quién puede utilizar el esquema de facturas en papel con Código de Barras Bidimensional (CBB)? Los contribuyentes personas físicas o morales que en 2010 obtuvieron ingresos iguales o menores a 4 millones de pesos. Quienes inicien sus operaciones en 2011 y calculen que durante el año, sus ingresos no superarán los 4 millones de pesos.

Se otorga una prórroga a los contribuyentes que estén obligados a expedir FE para que durante los meses de enero a marzo de 2011 expidan los comprobantes bajo este esquema. Después de este trimestre podrán seguir utilizándolo para facturar operaciones cuyo monto no exceda de \$2,000.00 ¿En qué consiste el esquema de facturas en papel con CBB? Las facturas en papel incluirán el nuevo dispositivo de seguridad que es un Código de Barras Bidimensional que será proporcionado sin costo por el SAT. Este código incorpora los datos del contribuyente que emite la factura y el número de aprobación del SAT. Las facturas podrán ser impresas por los contribuyentes con sus propios recursos (computadora e impresora) o a través de una imprenta, con el respectivo CBB. ¿Qué procede hacer para emitir facturas con dispositivo de seguridad? 1. Contar con Firma Electrónica Avanzada vigente. 2. Solicitar folios al SAT. 3. Asegurarse de que sus facturas contengan requisitos fiscales del artículo 29-A del CFF. En 2011, la opción es de emisión de facturas en papel con el nuevo dispositivo de seguridad en Código de Barras

Bidimensional. (CBB) BI-001. Septiembre 2010 Sugerencias: Si desea seguir utilizando facturación en papel, bajo el esquema actual, deberá mandar a imprimir las que estime convenientes, ya que en 2011 no será posible hacerlo.

Si está obligado a la FE, deberá analizar si va a emitir la factura por medios propios o contratara a un impresor autorizado para emitir comprobantes fiscales digitales, en mi opinión le sugiero que utilice medios propios. Si va a utilizar facturación en papel con código de barras bidimensional, solo le queda esperar a que inicie su aplicación a partir del 01 de enero de 2011. Si aun no tiene la Firma Electrónica Avanzada o necesita renovarla, hágalo a tiempo, ya que será necesaria para solicitar la asignación de folios en caso de la facturación impresa con CBB y para tramitar el Certificado de Sello Digital en el caso de la Factura Electrónica.

FUENTE: CONTABILIDAD INTEGRAL ASOCIADOS, S.C.LCFP MIGUEL I. ACOSTA CASTRO

Después de la investigación se llego la conclusión de que el IMTA no podía de momento ser emisor de facturas electrónicas autorizado, así que se recurrió a la contratación de un tercero para que los sistemas no cayeran en desuso y a la vez ponerlos a la vanguardia pues usando este método no pierden la organización de su información ni la estadística de la misma.

b) Análisis de las necesidades de los módulos referentes a facturación

El análisis de las necesidades de los módulos referentes a su forma de facturar los servicios que presta el modulo, se debe adaptar al nuevo formato solicitado por la empresa certificada.

Después de varias pláticas con la empresa certificada se llegaron a los siguientes acuerdos: En primera instancia se debe realizar la estandarización de la salida de datos proveniente del sistema de facturación, este archivo es uno de los pilares más importantes para el éxito del proyecto tanto en su fase de implementación como en aspectos de soporte, mantenimiento y actualizaciones futuras.

El formato estándar utilizado se conoce como ATI (Archivo de Texto Inteligente) y consiste en poner "etiquetas" a cada uno de los campos que contendrán los Comprobantes Fiscales Digitales (CFD's) a emitirse. De manera sencilla se puede decir que es identificar las casillas en las que van a caer los datos de un Comprobante Fiscal Digital.

Un ejemplo proporcionado por la empresa es el siguiente: La estandarización de la salida del sistema de facturación consiste en identificar cada campo proveniente de dicho sistema, con una etiqueta que describa el contenido de cada campo.

| Nombre del Campo | Contenido del Campo |
|-------------------------------|--|
| Cliente | Distribuidora de Equipos, S.A. de C.V. |
| /Comprobante/Emisor/Domicilio | |
| Calle | Ejército Nacional |
| No. Exterior | 166 |
| No. Interior | A |
| Colonia | Polanco |
| Ciudad | México |
| Municipio/Delegación | Miguel Hidalgo |
| Estado | Distrito Federal |
| País | MEXICO |
| Código Postal | 11520 |
| Teléfono | 5422-3333 |

- c) Análisis de la información a exportar en los archivos de texto inteligentes (ATI) que se enviarán al servidor para el procesamiento de las facturas electrónicas.

Se analiza la información a exportar en los archivos ATI que se enviarán a la empresa certificada, para el procesamiento de las facturas electrónicas.

- El ATI

Para el intercambio de información entre sistemas diferentes es necesaria la existencia de una interfaz que permita el traslado de información de un sistema a otro.

e-factura® tiene diversos métodos de intercambio pero el método más ampliamente utilizado es por medio de un archivo ATI. Un ATI es un simple archivo de texto plano, el cual contiene información estructurada, previamente definida por ambos sistemas. A continuación el siguiente diagrama muestra la interacción entre **e-factura®** y el sistema del cliente a través del ATI.

La puesta a punto de la estructura del ATI permitirá a ambos sistemas tener una mejor comunicación y para lograr esto, es necesario considerar todos los datos posibles que pudieran llegar a ser necesarios.

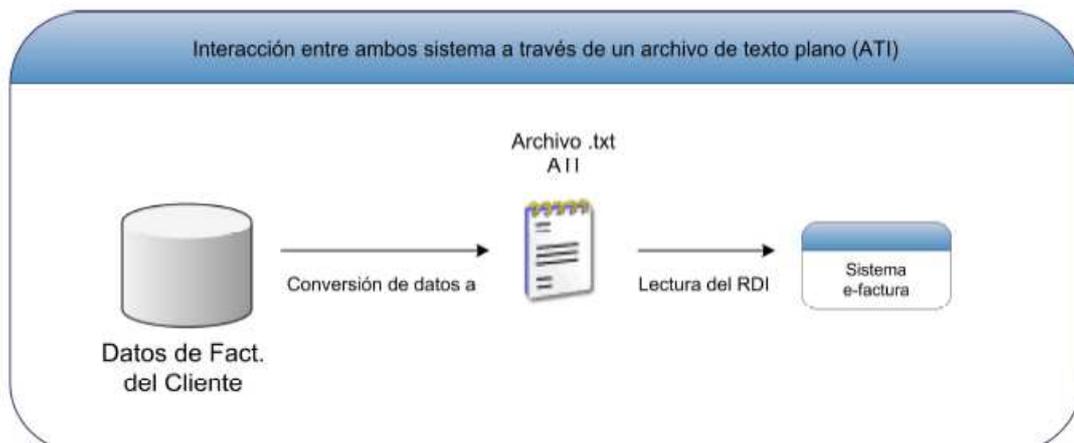


Diagrama - Interacción entre ambos sistemas a través de un archivo de texto plano (ATI).

La puesta a punto de la estructura del ATI permitirá a ambos sistemas tener una mejor comunicación y para lograr esto, es necesario considerar todos los datos posibles que pudieran llegar a ser necesarios.

- [Estructura del ATI. ATI estándar Versión 2.0](#)

En cada ATI puede venir una o varias facturas. Si vienen varias facturas deben de estar delimitadas por una bandera de /INICIO y una de /FIN, esto con el objetivo de identificar cada factura. La primer columna debe tener 71 caracteres; además, las banderas que inician con "/" no deben traer espacios en blanco.

LA bandera /INICIO indica el inicio de la factura.

El nombre de las banderas y etiquetas se hace siguiendo la notación "Camel".

En la bandera /banderasDeProcesamiento, se indican las reglas de negocio las cuales utiliza el sistema para automatizar el proceso de emisión. Por medio de estas banderas se indica el tipo de reglas que debe seguir el sistema al emitir una factura, es decir, si se imprime, no se imprime, se manda por correo, que tipo de adenda usar, por qué medio electrónico transmitir, el número de copias a imprimir, etc.

Los datos que son requeridos se indican con la letra: >> **R**

Los datos opcionales se indican con la letra: >> **O**

| | |
|---------------------------------|--|
| /INICIO | |
| /BanderasDeProcesamiento | |
| Imprimir | El valor puede ser 1 o 0, esto significa: se imprime o no se imprime. |
| numeroDeAdicionales | Número de copias adicionales a la original a imprimir |
| nombreImpresora | Nombre de la impresora en que se desea la impresión |
| cuentaEmailEnvioPdf | Cuenta de correo del cliente para envío del CFD impreso (PDF). |
| cuentaEmailEnvioPdf | Si se requiere enviar a "n" cuentas de correo el documento en formato .pdf, se pueden agregar tantos identificadores como se requieran, con su correspondiente cuenta de correo deseada. |
| cuentaEmailEnvioPdf | Cuenta de correo del cliente para envío del XML. |
| cuentaEmailEnvioXml | Esta etiqueta tiene las mismas características descritas para la anterior (PDF). |
| cuentaEmailEnvioXml | Adenda comercial del cliente |
| tipoDeAddenda | |

- [Elementos del encabezado del Anexo 20.](#)

A continuación se muestran los elementos del cabecero del Anexo 20.

| | |
|---------------------|---|
| /Comprobante | |
| version | 2.0 Valor proporcionado por e-factura |
| serie | R (Requerido en caso de que se defina su uso por el Cliente. Serie del documento FA, FDFAP, etc. Máximo 10 dígitos) |
| folio | R (folio de la factura máximo 12 dígitos) |
| fecha | R 2007/11/06T09:57:58 (fecha y hora de emisión del documento) |
| sello | Valor proporcionado por e-factura |
| noAprobacion | Valor obtenido del archivo de parámetros fiscales (.xml) |
| añoAprobacion | Valor obtenido del archivo de parámetros fiscales (.xml) |
| formaDePago | R PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION o Parcialidad 1 de X. |
| noCertificado | Valor obtenido del archivo de parámetros fiscales (.xml) |
| certificado | Valor obtenido del archivo de parámetros fiscales (.xml) |
| condicionesDePago | O (CONTADO, 30 DIAS, etc.) |
| subtotal | R 125.00 Es la suma de los importes de los conceptos del docto. antes de descuentos e impuestos. |
| descuento | O 10.00 Es el importe del descuento global aplicado al documento |
| motivoDeDescuento | O descuento especial (Motivo del descuento global del docto. |
| total | R 132.25 Es el importe total del docto., después de descto. más los impuestos trasladados, menos los impuestos retenidos. |
| metodoDePago | O Transferencia bancaria, Cheque, Contado, etc. |
| tipoDeComprobante | R Ingreso, Egreso, Traslado |

/Comprobante/InformacionAdicionales

La información contenida en este TAG es de interés para el cliente y no es un requerimiento del Anexo 20 del SAT, por lo que cualquier dato es opcional. Sin embargo, existen otros que son requeridos para la conformación del Reporte de Folios y son requeridos.

| | |
|----------------|---|
| tipoCFD | Factura, Nota de Crédito, Nota de Cargo, etc. |
| numeroCliente | Número de cuenta del Cliente |
| tipoDeCliente | Clasificación de identificación del Cliente |
| | Los datos siguientes son importantes en la conformación del Reporte de Folios que se tiene que hacer cada mes al SAT. |
| moneda | Clave de moneda se sugiere usar tabla ISO 4217 |
| tipoDeCambio | Cuando el documento es en moneda extranjera |
| importeTotalMN | Importe total en Moneda Nacional |
| importelVAMN | Importe total de IVA en Moneda Nacional |

La bandera /Comprobante/Emisor especifica los datos fiscales del emisor; así mismo, si la factura es expedida en alguna sucursal, contiene el tag para poner los datos de expedido en.

/Comprobante/Emisor

rfc R (RFC del emisor)
nombre R (Razón social de la empresa)

/Comprobante/Emisor/DomicilioFiscal

calle R (calle del emisor)
noExterior
noInterior
colonia
localidad
referencia
municipio R
estado R (Estado emisor)
pais R (País emisor)
codigoPostal R (Código postal emisor)
telefono
direccionInternet

/Comprobante/Emisor/ExpedidoEn

calle AVENIDA INSURGENTES SUR
noExterior 429
noInterior A-2 DEPTO
colonia HIPODROMO DE LA CONDESA
localidad
referencia
municipio CUAUHEMOC
estado DISTRITO FEDERAL
pais R MEXICO
codigoPostal 06170

/Comprobante/Emisor/ExpedidoEn/Adicionales

telefono
numeroSucursal
nombreSucursal
responsable
faxSucursal

La vadera /Comprobante/Receptor especifica los datos fiscales del receptor. Es importante mencionar, que a pesar de que la mayoría de los datos están como opcionales, si se tiene toda la información es importante que se incluya, para mayor claridad en los datos fiscales del cliente y evitar posibles “re-facturaciones” por la falta de alguno de ellos.

/Comprobante/Receptor

Rfc R (RFC del emisor, en caso de que el Receptor no tenga RFC, sea extranjero o se trate de Ventas al Público en General, se deberán de usar los RFC's genéricos para tal caso: **XAXX010101000**, para venta al público ó **XEXX010101000**, para extranjeros sin RFC)

Nombre R (Razón Social)

/Comprobante/Receptor/Domicilio

Calle O
noExterior O
noInterior O
colonia O
localidad O
referencia O
municipio O
estado O
pais R (País emisor)
codigoPostal O
telefono O

/Comprobante/Receptor/Domicilio/Adicionales

telefono O (Número de Telefono(s) Del Cliente)

enviarAcalle O
enviarAnoExterior O
enviarAnoInterior O
enviarAcolonia O
enviarAlocalidad O
enviarAreferencia O
enviarAmunicipio O
enviarAestado O
enviarA]pais R (País emisor)
enviarAcodigoPostal O
enviarAtelefono O (Número de telefono(s) Del lugar a donde se envía el comprobante)

enviarAnombreLugar O (Nombre del lugar a donde se envía el comprobante)

enviarAidentificacion O (Identificación Del lugar a donde se envía el comprobante)

En la vadera **/Comprobante/Conceptos** indica el inicio de la descripción de los conceptos. La bandera **/Comprobante/Conceptos/Concepto** especifica los elementos requeridos para cada concepto expresado en la factura. Esta estructura debe de existir tantos Ítems existan. Si manejan información aduanera, partes y dentro de partes información aduanera, como deben venir, si se maneja cuenta predial, etc.

NOTAS: El importe debe ser equivalente al resultado de multiplicar la cantidad por el valor unitario expresado en el concepto antes de impuestos y de descuentos.

La bandera con la letra >> **O** indica que puede ser opcional.

/Comprobante/Conceptos
 /Comprobante/Conceptos/Concepto
 cantidad R (de 1 a n; el valor es entero : 1,2,35,1100)
 unidad O (PZ, CAJA, etc.)
 noIdentificacion O (Código o clave del artículo/producto)
 descripción R (descripción del producto)
 valorUnitario R (precio unitario antes de impuesto)
 importe R (valor obtenido de multiplicar la cantidad por el valorUnitario)
 /Comprobante/Conceptos/Concepto/InformacionAdicional
 numeroLinea O Número de línea del concepto o partida en el comprobante
 codigoBarras O Código de Barras del bien o producto del comprobante
 codigoProdCliente O Código de Producto del Cliente
 claveSAP O Código de Producto en SAP
 numeroDeLote O Número de Lote de producción del bien
 caducidadLote O Número de caducidad del Lote de producción
 numeroAgenteAduanal O Número de Agente Aduanal
 descripcionTextoLibre O
 descripcionTextoLibre O

En la bandera /Comprobante/Impuestos se especifican los impuestos aplicados; es decir, retenidos o trasladados.

Ejemplo: cuando se manejan impuestos retenidos e impuestos trasladados a dos tasas de IVA diferentes.

| | |
|--|-------------|
| /Comprobante/Impuestos | |
| totalImpuestosRetenidos | 4.00 |
| totalImpuestosTrasladados | 30.00 |
| /Comprobante/Impuestos/Retenciones | |
| /Comprobante/Impuestos/Retenciones/Retencion | |
| tipoImpuesto | R IVA |
| importeBase | O 100.00 |
| tasa | O 4.00 |
| importelImpuesto | R 4.00 |
| /Comprobante/Impuestos/Traslados | |
| /Comprobante/Impuestos/Traslados/traslado | |
| tipoImpuesto | R IVA, IEPS |
| importeBase | O 200 |
| tasa | R 15.00 |
| importelImpuesto | R 30.00 |
| /Comprobante/Impuestos/Traslados | |
| /Comprobante/Impuestos/Traslados/traslado | |
| tipoImpuesto | R IVA |
| importeBase | O 100 |
| tasa | R 0.00 |
| importelImpuesto | R 0.00 |

En la bandera /Comprobante/Complemento/Adicionales se especifican datos complementarios a la información requerida por el SAT, que son de importancia para la operación de facturación.

Los valores contenidos dentro de esta BANDERA son opcionales, para el caso en que el cliente desee expresar algún comentario adicional en su CFD.

/Comprobante/Complemento/Adicionales
totalUnidades
importeEnLetra VEINTICINCO PESOS 00/100 M.N.
fechaCobro 01/08/2008
horarioCobro
nuestropedido 1075841
comentarioComprobante
comentarioComprobante DESGLOSE DEL IVA:
comentarioComprobante VENTA CON IVA: 25.00 AL 0% \$ 0.00
comentarioComprobante

/FIN

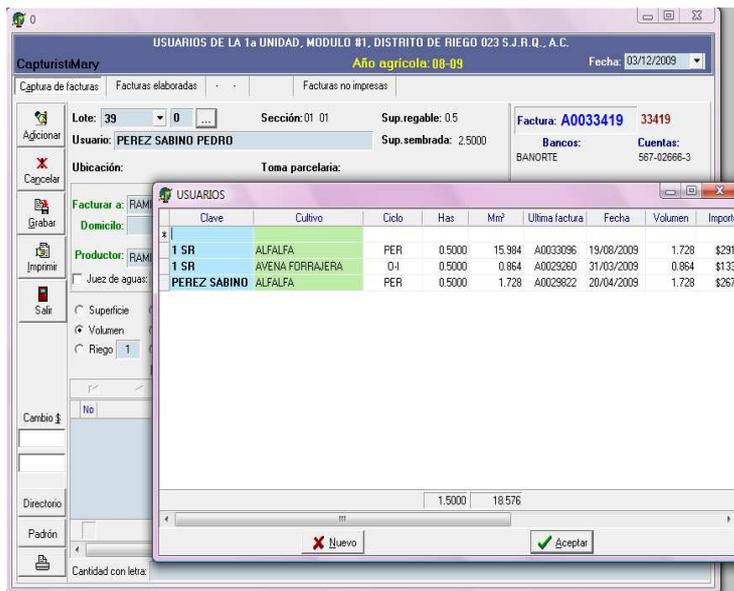
El tag /FIN indica la terminación de la factura.

d) Actualización de las bases de datos.

- Validación de entrada de nuevos datos en la captura de la factura

Los datos solicitados para almacenar la factura podrán ser impresos para cubrir las necesidades del módulo de riego así como fue solicitado. Cada factura que es elaborada es indicada como “no impresa” si al momento de expedirla es enviada a impresión el identificador cambiará a “impresa” y así conocer el número de facturas que podrán ser impresas por grupo.

Los datos de toma granja y ubicación o predio de la parcela fueron tomados de catálogos importados al sistema.



Al expedir la factura el sistema presenta la última factura que fue elaborada por cultivo. Si en la parcela no se ha registrado cultivo alguno, la opción de nuevo inicializa solo los datos de la parcela y genera la clave del servicio de riego que facilitará el abono de facturas en el sistema de pronóstico del riego en tiempo real "SPRITER".

Cuando el usuario realice el siguiente pago del riego, los datos para la nueva factura son tomados del último pago y únicamente es necesario indicar el volumen a cobrar.

- Exportación de la red de distribución en el sistema de pronóstico del riego en tiempo real e importación en el sistema de recaudación

La red de distribución importada al sistema de recaudación proviene del sistema SPRITER, los conductos y tomas parcelarias son actualizados en ese sistema y no tomados del padrón original proveniente de la Comisión Nacional del Agua por el mantenimiento y operación de la red menor que es responsabilidad del módulo de riego.

En el sistema SPRITER se encuentran las rutinas correspondientes para su exportación y las pantallas necesarias para su actualización.

2.4 Desarrollo de actividades

1. Análisis de los cambios a realizar en la Base de Datos siguiendo las normas especificadas por la empresa certificada para la elaboración del archivo ATI a procesar.
2. Actualización de Bases de Datos siguiendo las normas especificadas por la empresa para la elaboración del archivo ATI.
3. Validación de entrada de nuevos datos en la captura de la factura.
4. Exportación del archivo ATI elaborado de acuerdo a los lineamientos establecidos por la empresa.

2.4.1 Actividades realizadas (ATI)

- Elaboración del archivo ATI

Para la elaboración del archivo ATI se debió considerar las siguientes reglas:

ESTRUCTURA DEL ARCHIVO DE TEXTO INTELIGENTE (ATI)

```
/inicio
/banderasdeprocesamiento
cuentasemailenvio
cliente@empresacliente.com.mx
correonotificacion
emisor@empresaemisor.com.mx
/fin
```

Este tipo de estructura tiene dos tipos de etiquetas:

Etiqueta Contenido

Etiqueta Grupo

La "Etiqueta Contenido" indica que existe un valor asociado a esta etiqueta y representa un elemento importante para el CFD.

| | |
|-------------|------------|
| serie | FA |
| folio | 0000012345 |
| fecha | 2010-06- |
| 14T08:03:54 | |
| total | 1,100.00 |

La "Etiqueta Grupo" indica que tipo de información se está enviando, cada Etiqueta de Grupo contiene diferentes Etiquetas Contenido.

```
/banderasdeprocesamiento
/comprobante
/comprobante/emisor
/comprobante/impuestos
```

Reglas:

El archivo ATI está formado por dos columnas, la primera columna la conforman las etiquetas (Contenido y Grupo), cada etiqueta comienza en la posición 1 de cada fila, todos los valores asociados a las etiquetas de Contenido deben comenzar en la posición 71 de cada línea. El espacio entre la etiqueta de Contenido y los valores debe ser llenado con espacios en blanco, no tabulaciones. La codificación del archivo ATI debe ser **UTF-8**

```
correonotificacion
emisor@empresaemisor.com
123456789.....71
```

```
/inicio
```

```

/banderasdeprocesamiento
datos.....
/comprobante
datos.....
/comprobante/adicionales
datos.....
/comprobante/emisor
datos.....
/comprobante/emisor/expedidoen
datos.....
/comprobante/receptor
datos.....
/comprobante/conceptos
/comprobante/conceptos/concepto
datos.....
/comprobante/impuestos
datos.....
/comprobante/impuestos/retenciones
/comprobante/impuestos/retenciones/retencion
datos.....
/comprobante/impuestos/traslados
/comprobante/impuestos/traslados/traslado
datos.....
/comprobante/totales
datos.....
/fin

```

Por cada uno de los grupos mostrados en la estructura anterior se puede tener un bloque de información adicional para manejar cualquier otro tipo de dato que se quiera relacionar al comprobante fiscal digital, ejemplo

/comprobante/adicionales

| | | |
|----------------|-------|------------------|
| tipocfd | | estado de cuenta |
| combustibles | | |
| numerocliente | 00004 | |
| moneda | mxn | |
| tipodecambio | 1.00 | |
| importetotalmn | 0.00 | |
| importeivamn | 0.00 | |

En los apartados siguientes se define cada uno de los Grupos que integran el archivo ATI.

Etiqueta Grupo: Banderas de Procesamiento

En este grupo se indican las reglas de negocio las cuales utiliza el sistema para automatizar el proceso de emisión.

Por medio de estas banderas se indica el tipo de reglas que debe seguir el sistema al emitir una factura, es decir, los correos destinos tanto para el receptor como para el emisor.

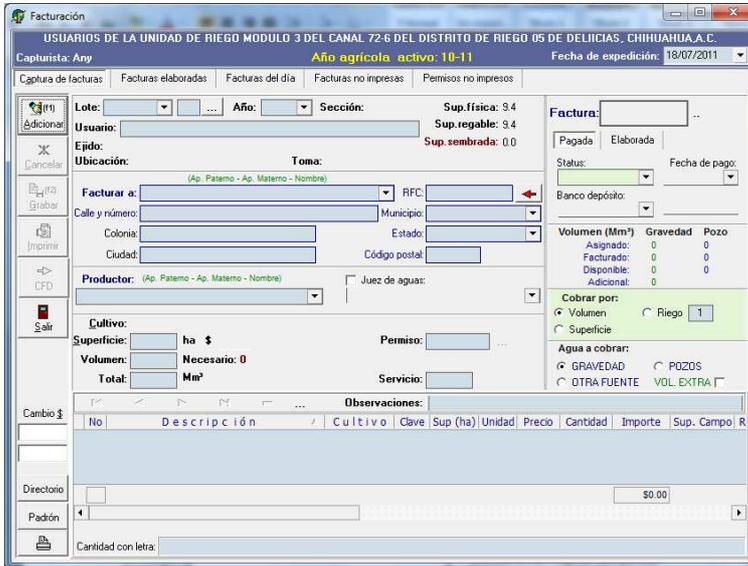
Los datos que son requeridos se indican en la columna Anexo 20.

| Grupo Etiqueta | Subgrupo | Campo | Anexo20 | | Observaciones | Acuerdos |
|---------------------------|----------|---------------------|-----------|----------|--|----------------------------------|
| | | | Requerido | Opcional | | |
| /inicio | | | | | TAG que marca el inicio de información para un CFD | |
| /banderasdeprocesoamiento | | | | | Este nodo identifica el nodo de parámetros de distribución del CFD | <u>/banderasdeprocesoamiento</u> |
| | | Cuentas de envío | | x | Dirección de correo electrónico para el envío del CFD, este campo se puede repetir a tantas cuentas se requiera el envío del CFD | |
| | | correo notificación | | x | Dirección de correo electrónico para notificar el emisor sobre el estatus del CFD. Este campo se puede repetir a tantas cuentas se requiera el envío del PDF | |
| | | Remitente | | x | Dirección de correo electrónico que se enviara como remitente. | |

1. Validación de entrada de nuevos datos en la captura de la factura

Los datos solicitados para almacenar la factura ahora deben cumplir los lineamientos que ha establecido el SAT para la elaboración de facturas electrónicas así como también los establecidos por la empresa certificada

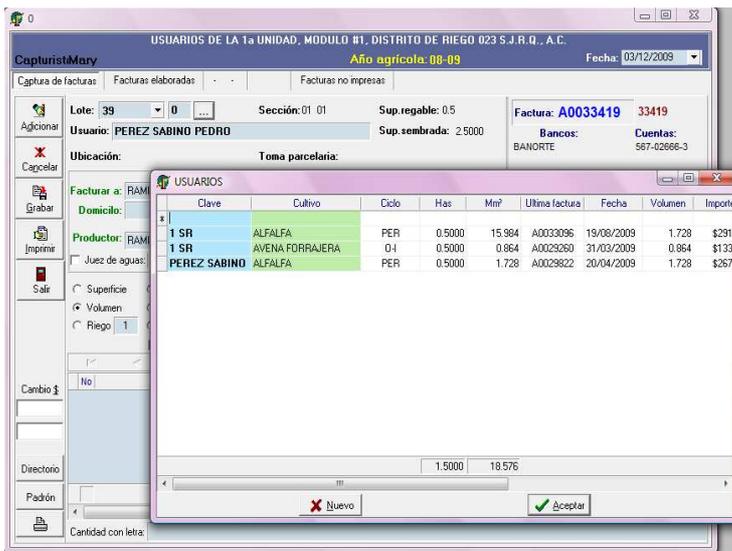
para el llenado de archivos y generación del ATI, de ahí que se deban completar datos que antes no consideraban los encargados del sistema de facturación.



Los datos que se deben definir bien son:

El domicilio fiscal de la persona, separando la información siguiente:

- Calle y número
- Municipio
- Colonia
- Estado
- Ciudad
- Código Postal
- RFC en caso de no contar se utilizara un genérico que ya ha sido proporcionado por el SAT.



Igual que en la versión anterior al expedir la factura el sistema presenta la última factura que fue elaborada por cultivo. Si en la parcela no se ha registrado cultivo alguno, la opción de nuevo inicializa solo los datos de la parcela y genera la clave del servicio de riego que facilitará el abono de facturas en el sistema de pronóstico del riego en tiempo real "SPRITER".

Cuando el usuario realice el siguiente pago del riego, los datos para la nueva factura son tomados del último pago y únicamente es necesario indicar el volumen a cobrar.

PERMISO ÚNICO DE SIEMBRA

USUARIOS DE LA UNIDAD DE RIEGO MODULO 3 DEL CANAL 72-6 DEL DISTRITO DE RIEGO 05 DE DELICIAS
DR 005 DELICIAS, CHIH.

Any

Cancelar Grabar Imprimir

Lote: 1053-0 Sección: 01 10 Superficie total: 1.5 Folio No. 2

Usuario: PARC ESC OROPEZA ROQUE

Tenencia: P. propiedad Ejido: Fecha de expedición: 18/07/2011

Ubicación: Municipio: Número de recibo: A0011203

Toma parcelaria: No. Autorización:

Productor: AGROPECUARIA BERMUDEZ SPR DE RL DE CV Tipo de aprovechamiento: GRAVEDAD
Domicilio: AVE. 9a PTE. No. 604

Año agrícola: 2011 Sup. Autorizada: 0 Cuota:

Cultivo: NOPAL Tipo de semilla: CERTIFICADA Monto total:

Ciclo agrícola: P-V Financiamiento: RECURSOS PROPIOS

Variedad: Compañía aseguradora: Fecha límite de siembra:

Observaciones:

Limpia de canal lateral: Limpia de zanja regadora: Formato de impresión:

Solicita: PARC ESC OROPEZA ROQUE Vo.Bo.:

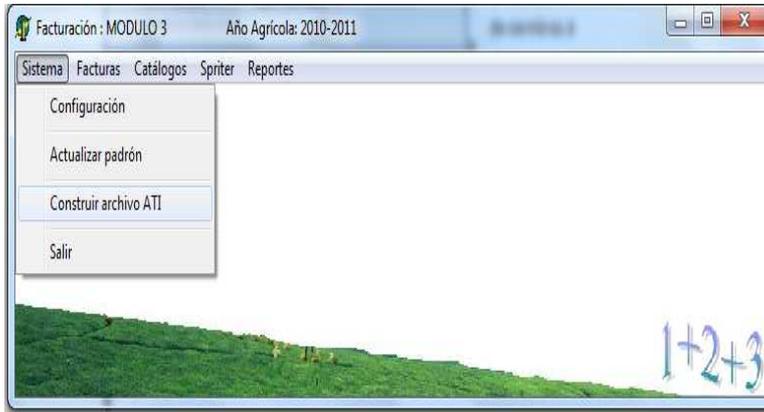
Autoriza: Conforme:

En esta versión también se ha incluido la generación del permiso único de siembra permitiendo las siguientes modalidades:

- 1.- Cobrar y realizar la elaboración del permiso único de siembra.
- 2.- No cobrarlo pero si realizar la elaboración del permiso único de siembras.
- 3.- No cobrar ni elaborar el permiso único de siembras.

- Exportación del archivo ATI

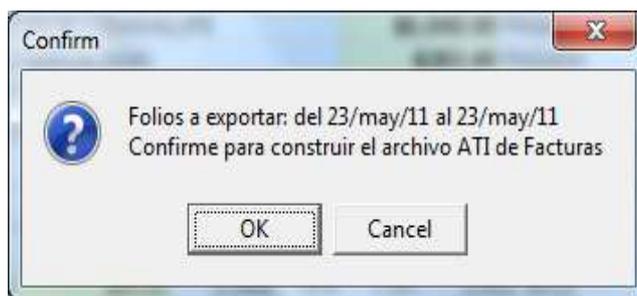
Para realizar la exportación del archivo ATI hay que seleccionar la información que se vaya a mandar; en las siguientes pantallas se presenta el proceso a seguir.



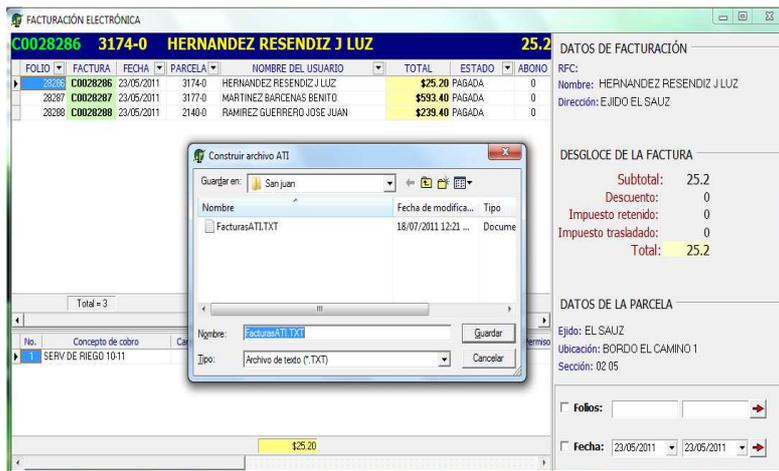
Seleccionar opción



Pantalla donde se presentan las facturas y se selecciona el periodo a exportar



Confirmar periodo seleccionado



Seleccionar la ruta donde se va a guardar el archivo que será enviado al portal de la empresa para que sea procesada la factura electrónica.

- **Envío del archivo ATI vía web service.**

El sistema generará un archivo ATI de nombre FacturaATI.txt, a partir de este archivo la información es enviada por medio del portal que se desarrollo para la comunicación vía web service a una dirección tipo: (<http://174.121.75.155/generadorIMTA/ReceptorATI.asmx>) hacia la base de datos de la empresa certificado que se encargara de la autenticación de datos y emisión de la factura solicitada, la cual regresara un archivo mediante correo electrónico informando si la factura fue procesada satisfactoriamente. En este caso esta opción se utiliza para el caso de envío en bloques de facturas. En caso de ser una sola factura el aviso será inmediato.

Ejemplo de archivo ATI exportado desde el sistema de Facturación.

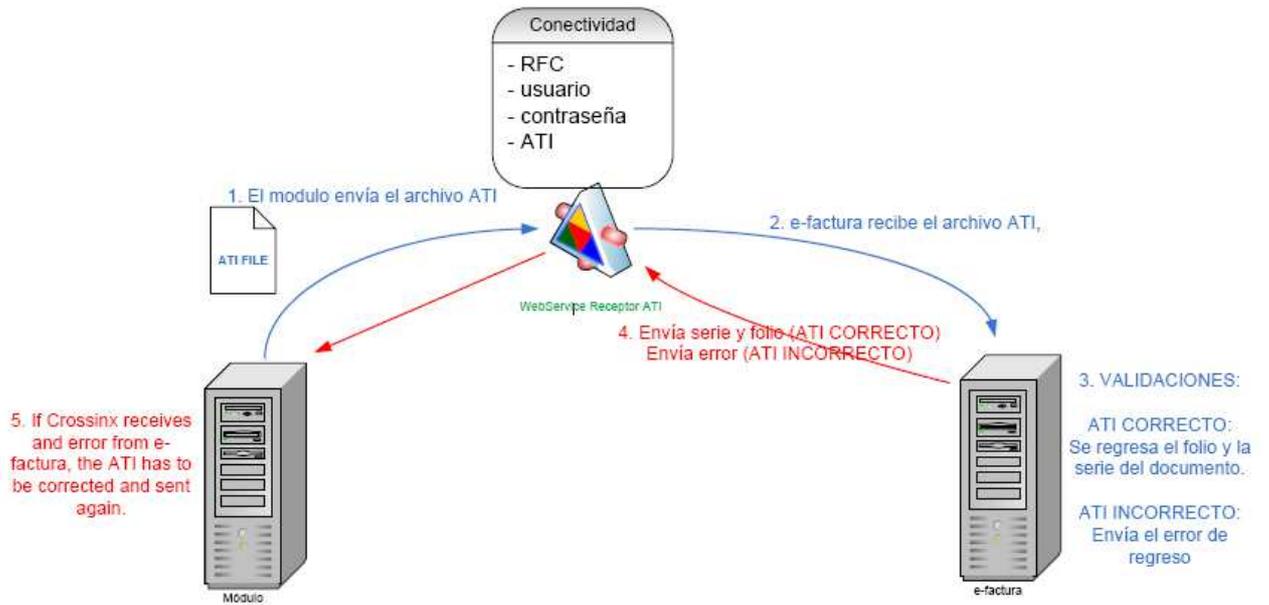
```

\Inicio
/BanderasDeProcesamiento
CuentasEmailEnvio
CorreoNotificacion
Remitente
/Comprobante
Serie
Folio
Fecha
FormaDePago
Subtotal
Descuento
MotivoDescuento
Total
MetodoDePago
TipoDeComprobante
/Comprobante/Adicionales
TipoCFD
NumeroCliente
NumeroPedido
NombreComprador
FolioInterno
ControlSec
ControlToma
ControlEjido
ControlUbicacion
ControlMod
/Comprobante/Emissor
RFC
Nombre
Calle
NoExterior
mgv0108@hotmail.com
mgv0108@hotmail.com
F
2011-05-23T12:31:02
PAGO EN UNA SOLA EXHIBICIÓN
25,20
0,00
25,20
DEPOSITO
ingreso
Factura
3174-0
HERNANDEZ RESENDIZ J LUZ
28286
02-05
CANAL LATERAL 8 + 100-0040
DELICIAS
BORDO EL CAMINO 1
02
UUR900520PI9
USUARIOS DE LA UNIDAD DE RIEGO MODULO 3 DEL CANAL 72-6 DEL DISTRITO DE RIEGO 05 DE DELICIAS,CHIHUAHUA,A.C.
CALLE CENTRAL SUR No. 1 INT "C", COL. CENTRO, CD DELICIAS, CHIH. CP 33000

```

| | |
|--|---|
| NoInterior | |
| Colonia | |
| Localidad | |
| Referencia | |
| Municipio | DELICIAS |
| Estado | CHIHUAHUA |
| País | MEXICO |
| CodigoPostal | 33000 |
| /Comprobante/Emisor/Adicionales | |
| Telefono | 7345565823 |
| Fax | 7345565823 |
| DireccionInternet | mgv0108@hotmail.com |
| Correo | mgv0108@hotmail.com |
| /Comprobante/Receptor | |
| RFC | XAXX010101000 |
| Nombre | HERNANDEZ RESENDIZ J LUZ |
| Calle | DELICIAS |
| NoExterior | |
| NoInterior | |
| Colonia | |
| Localidad | |
| Referencia | |
| Municipio | |
| Estado | CHIHUAHUA |
| País | MEXICO |
| CodigoPostal | |
| /Comprobante/Receptor/Adicionales | |
| Telefono | |
| Fax | |
| Correo | |
| /Comprobante/Conceptos | |
| /Comprobante/Conceptos/Concepto | |
| Cantidad | 0.14 |
| Unidad | mm3 |
| NoIdentificacion | 1 |
| Descripcion | SERV DE RIEGO 10-11 |
| ValorUnitario | 180.00 |
| Importe | 25.20 |
| /Comprobante/Conceptos/Concepto/Adicionales | |
| CicloAgriculto | P-V |
| Cultivo | CHILE SECCO |
| SuperficieHectareas | 0.3500 |
| RiegosPagados | |
| DescripcionTextoLibre | |
| /Comprobante/Impuestos | |
| TotalImpuestosRetenidos | 0.00 |
| TotalImpuestosTrasladados | 0.00 |
| /Comprobante/Impuestos/Retenciones | |
| /Comprobante/Impuestos/Retenciones/Retencion | |
| TipoImpuesto | IVA |
| Tasa | 0.00 |
| Importe | 0.00 |
| /Comprobante/Impuestos/Traslados | |
| /Comprobante/Impuestos/Traslados/Traslado | |
| TipoImpuesto | IVA |
| Tasa | 0.00 |
| Importe | 0.00 |
| /Comprobante/Totales | |
| ImporteEnLetra | VEINTICINCO PESOS (20/100 MN) |
| ReferenciasBancarias | HSBC |
| Observaciones | Antes de solicitar tu riego, no olvides limpiar tus regaderas |
| Observaciones | |
| /Fin | |

La conexión se realizará de la siguiente manera:



Para la conexión y utilizar el módulo de envío, el usuario carga la página del mismo dentro de un navegador de Internet, como se muestra a continuación:

Para la conexión se necesita la siguiente información:

Estos datos se proporcionan en la pantalla de conexión y envío de los archivos ATI.

RFC

USUARIO

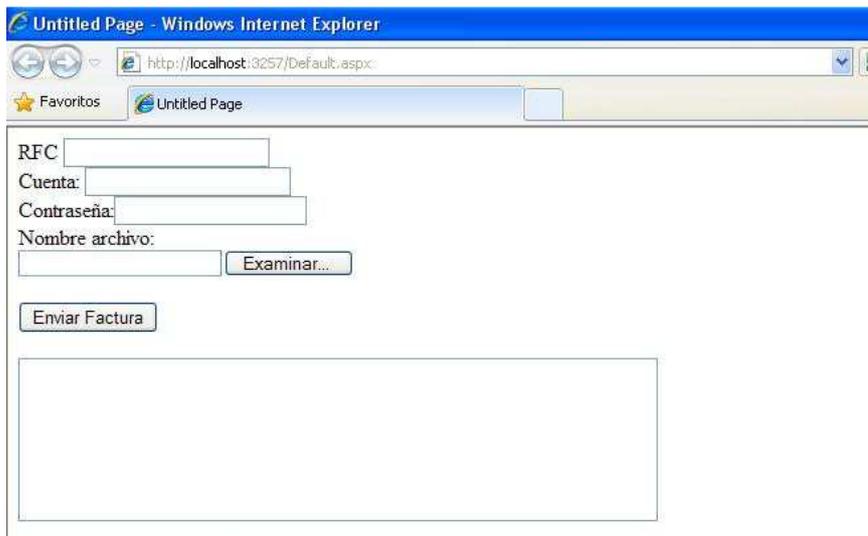
CONTRASEÑA

ARCHIVO ATI



Pantalla de envío de los archivos ATI.

En esta pantalla se proporciona el RFC, cuenta y contraseña, en la opción nombre del archivo se busca el archivo



a procesar el cual contendrá los datos a facturar. El archivo con los datos a facturar debe estar ubicado en el directorio raíz donde se encuentra instalado el módulo de envío. Una vez proporcionada esta información, de clic a "Enviar factura", cuando se procesan los datos, aparece en la caja de texto inferior un aviso indicando que ya se puede consultar la factura electrónica en el portal de la compañía que realiza este servicio.

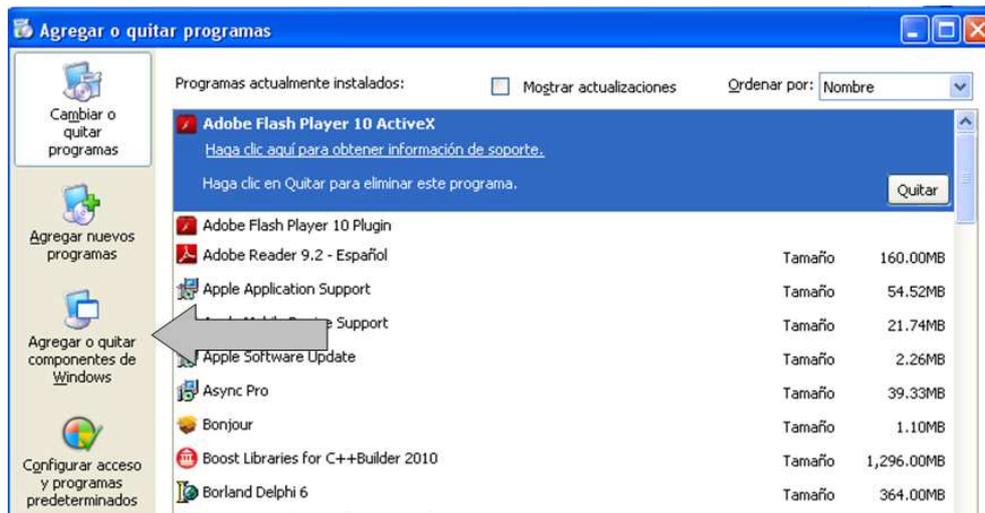
2.5 Instalación y Configuración del módulo de transferencia para Facturación

- Para XP:

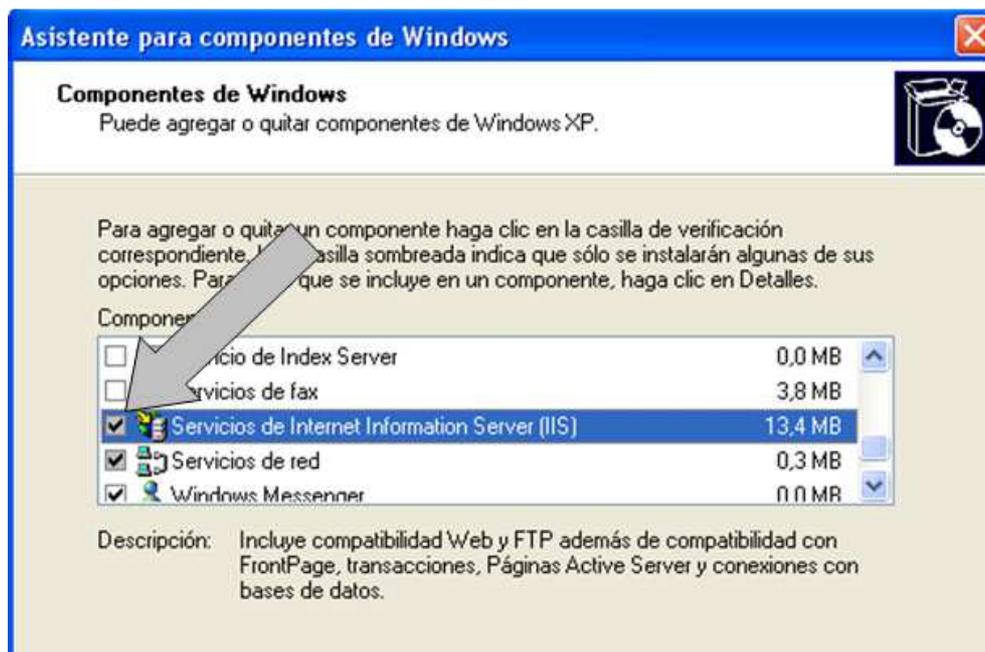
1.- Instalar servicios de Internet siguiendo los siguientes pasos

1.1 Dentro del panel de control, dar click en "Agregar o quitar programas"

1.2 Oprimir "Agregar o quitar componentes de Windows" como se muestra a continuación



1.3 Activar la casilla correspondiente a “Servicios de Internet Information Server (IIS)”



1.4 Oprimir botón “Siguiete”. A continuación se pedirá el disco de instalación de XP en la unidad de CD-ROM, insertarlo y oprimir “Aceptar”

1.5 Deberá aparecer una pantalla de terminación, como se muestra a continuación



1.6 Actualizar el Framework dentro del IIS instalado, entrando a CMD y ubicándose en el directorio donde está el Framework, 2.0.50727 y ejecutar el comando `aspnet_regiis.exe`, como se muestra a continuación:

`C:\Windows\Microsoft.NET\Framework\v2.0.50727>aspnet_regiis.exe -i` (presionar enter) y salir del CMD

```
2 dirs 68,180,516,864 bytes libres
C:\WINDOWS\Microsoft.NET\Framework\v2.0.50727>aspnet_regiis.exe -i
Inicie la instalación de ASP.NET (2.0.50727).
.....
Finalizó la instalación de ASP.NET (2.0.50727).
C:\WINDOWS\Microsoft.NET\Framework\v2.0.50727>
```

1.7 Copia la carpeta de distribución dentro del directorio wwwroot como se muestra a continuación:

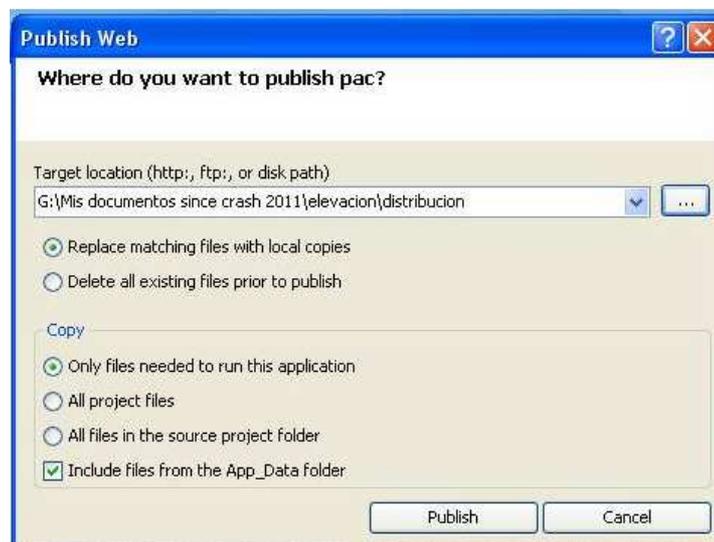
Para distribuir la aplicación, reconstruir la aplicación (dentro de Visual Studio 2008) usando la opción Rebuild como se muestra a continuación:



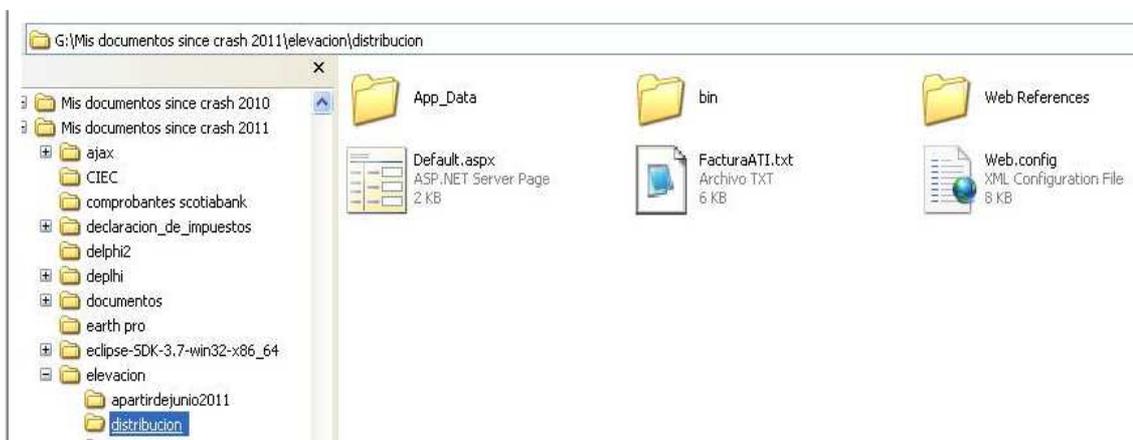
Si no hay errores, se procede a publicar el módulo usando la opción Publish como se muestra a continuación:



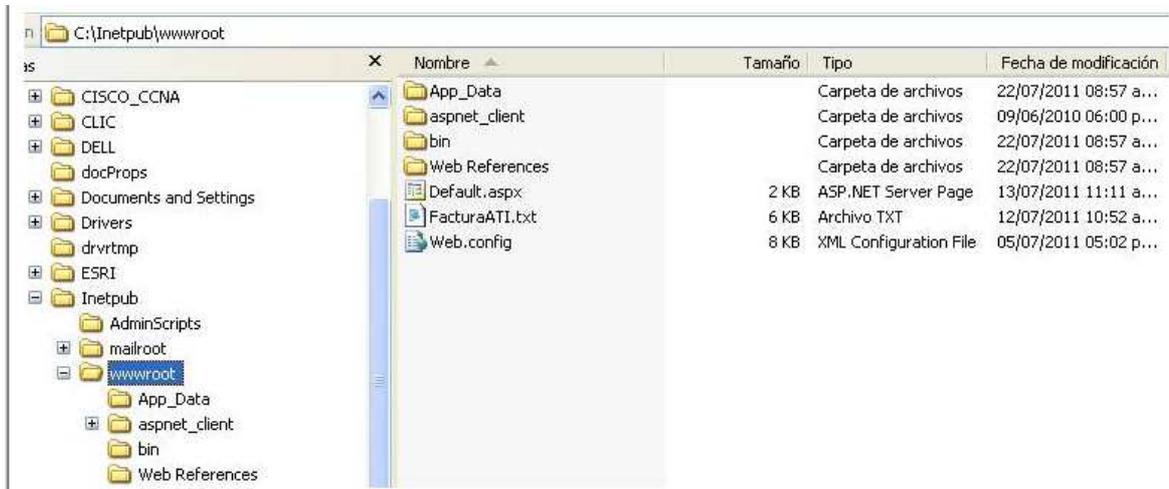
Seleccionamos el directorio donde se almacenará la distribución del módulo, como se muestra a continuación:



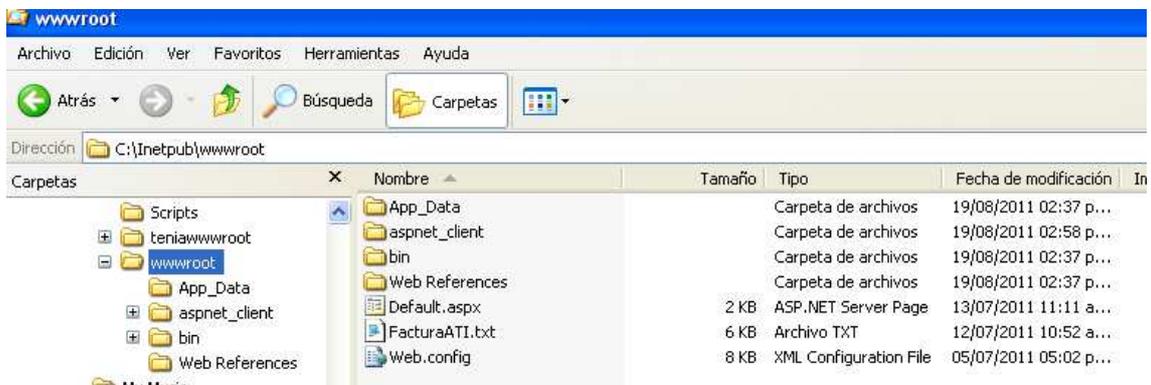
El contenido de esta carpeta se ve así:



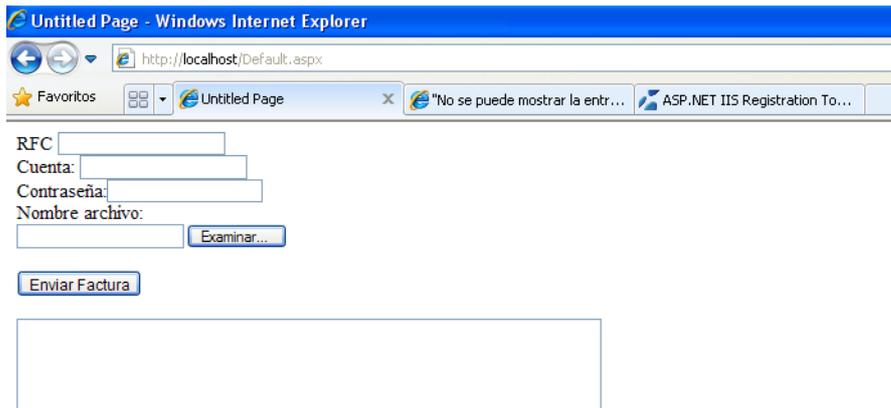
El contenido de esta carpeta es la que hay que copiar en el directorio web del servidor IIS donde va a quedar instalada la aplicación, como se muestra a continuación:



Con esto cualquier usuario en Internet puede acceder al módulo dando la dirección correspondiente. Es importante notar que por ser asp.net, debe instalarse en los directorios del IIS, que es el servidor web de Microsoft.



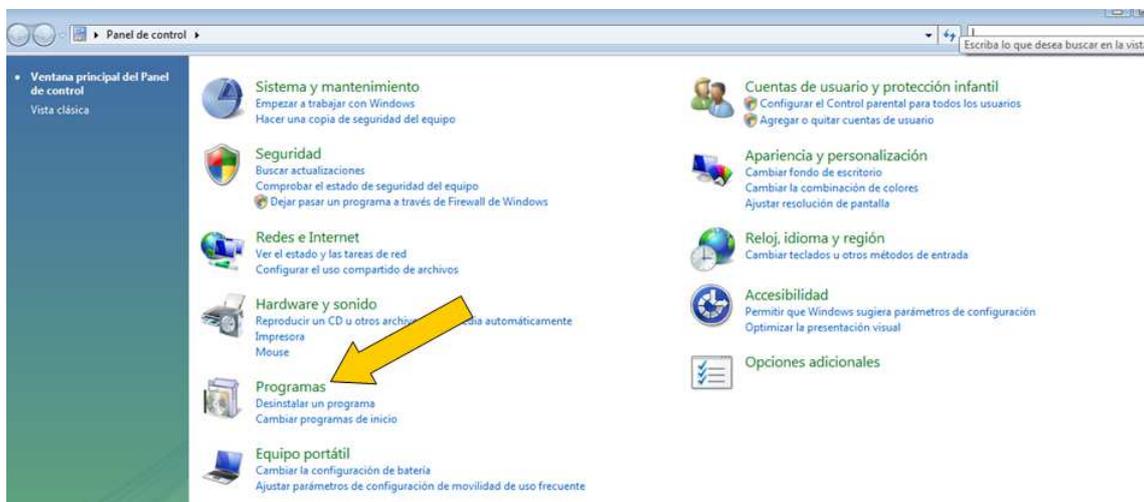
1.8 Entrar al navegador o dentro de Delphi arrancar el programa con la liga: <http://localhost/Default.aspx> después de lo cual aparecerá la pantalla del módulo de envío, como se muestra a continuación



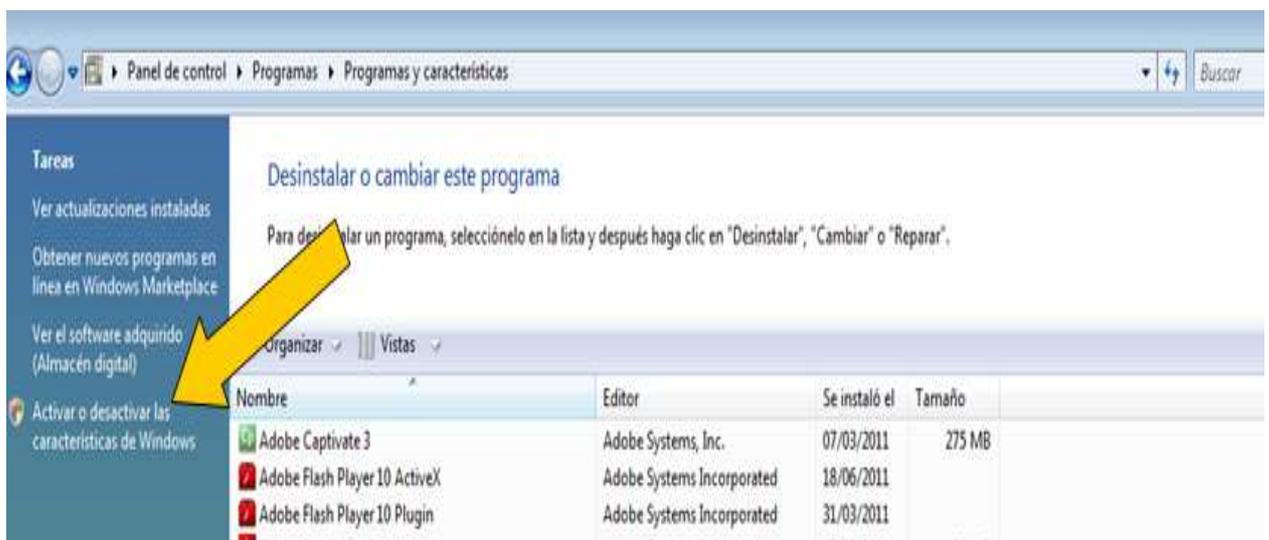
- Para Windows vista:

1.- Entrar al panel de control

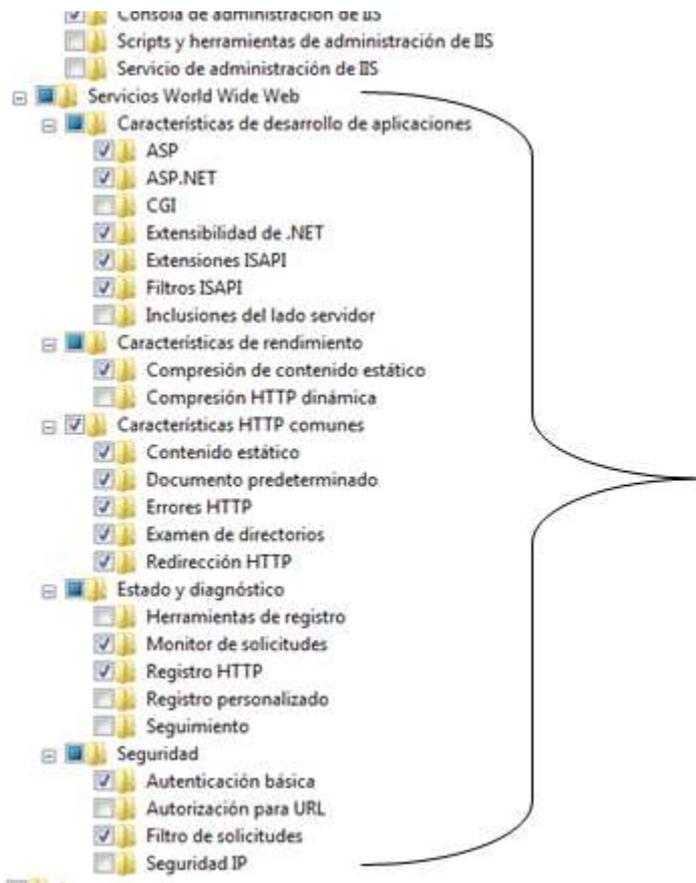
2. Hacer click en programas, como se muestra a continuación:



3.- Hacer click en “Activar o desactivar las características de Windows” como se muestra a continuación:



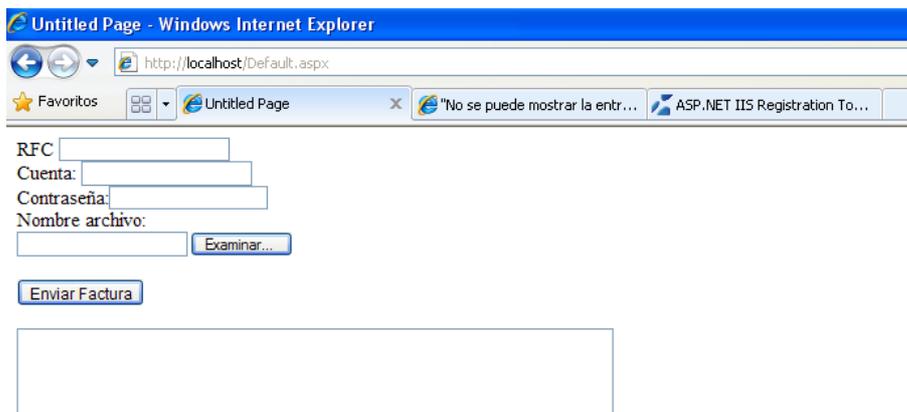
4.- Dejar activadas las casillas que se muestran a continuación, en la sección de “Servicios World Wide Web”



5.- Elegir “Aceptar” en las siguientes pantallas

6.- Entrar al navegador o dentro de Delphi arrancar el programa con la liga:

<http://localhost/Default.aspx> después de lo cual aparecerá la pantalla del módulo de envío, como se muestra a continuación



2.6 Cursos de capacitación en el módulo de riego 2

Los cursos de capacitación fueron continuados para reforzar el conocimiento adquirido y completar el conocimiento general del sistema SPRITER. Cada canalero o jefe de sección se encuentra capacitado en la captura de cultivos, captura de riegos, abono de facturas, generación de reportes diseñados y desarrollo de reportes personalizados, exportación e importación de datos entre computadoras, así como, en el sistema móvil de “Módulo de riegos” de la iPAQ.

La visualización de riegos en el sistema de facturación permite conocer al encargado de expedición de facturas el número de riego y volumen a cobrar por cultivo en la parcela.

The screenshot displays the 'USUARIOS' window within the SPRITER system. The window title is 'USUARIOS DE LA 1a UNIDAD, MODULO #1, DISTRITO DE RIEGO 023 S.J.R.Q., A.C.'. The interface includes a top navigation bar with options like 'Captura de facturas', 'Facturas elaboradas', and 'Facturas del día'. A sidebar on the left contains various icons for actions such as 'Agregar', 'Grabar', 'Imprimir', and 'Salir'. The main area is divided into several sections:

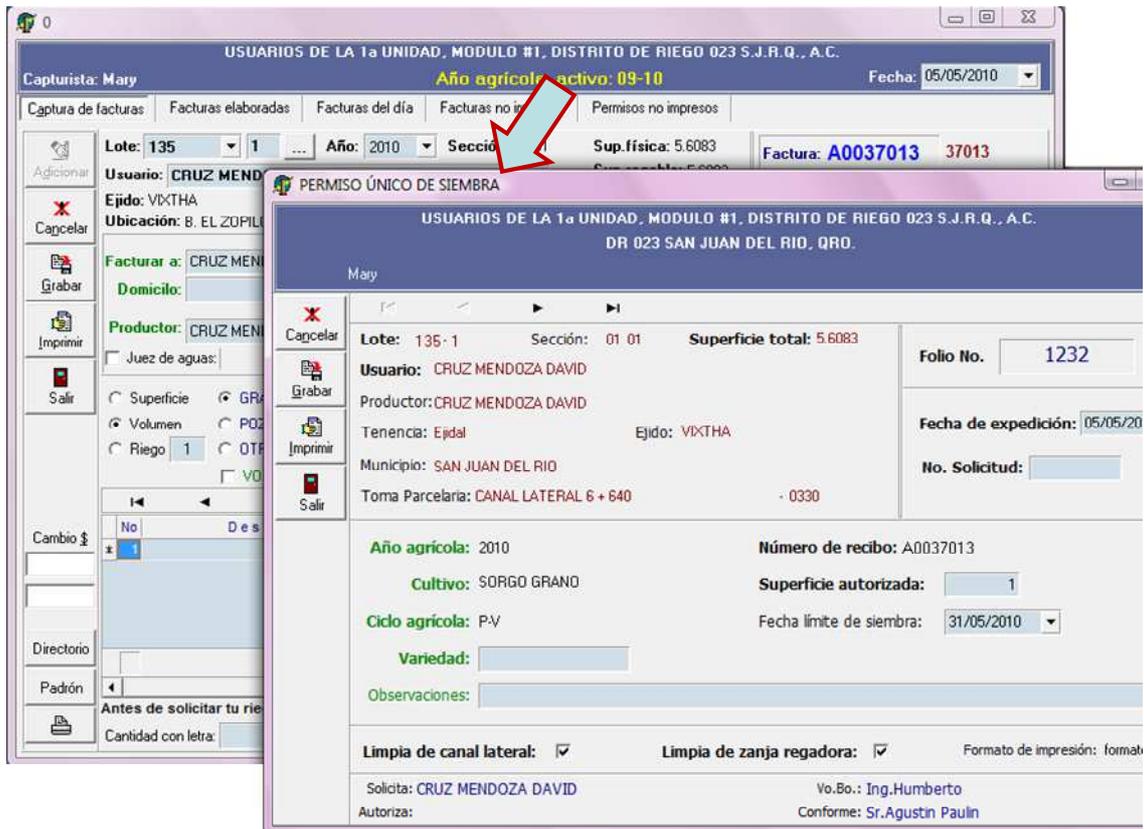
- Header:** Shows 'Lote: 134', 'Año: 2010', 'Sección: 01 01', and 'Factura: A0037013 37013'.
- Table 'CULTIVOS DEL AÑO AGRÍCOLA 2010 (09-10)':** Contains columns for 'División', 'Clave', 'Cultivo', 'Ciclo', 'Has', 'Mm²', 'Ultima factura', 'Volumen', 'Importe', 'Riego', and 'Fecha'. It lists crops like ALFALFA, CEBADA, and MAIZ GRANDE.
- Table 'PAGOS':** Lists payment records with columns for 'Factura', 'Clave', 'Cultivo', 'Riego', and 'Volumen'.
- Table 'RIEGOS':** Lists irrigation records with columns for 'Folio', 'Docto', 'Cultivo', 'Clave', 'Riego', 'Volumen', 'Factura', and 'Fecha'.
- Bottom Controls:** Includes a 'Filtrar' checkbox, a 'Volumen a cobrar: 0' dropdown, and three buttons: 'Cancelar' (with a red X), 'Cobrar' (with a green checkmark), and 'Nuevo' (with a green checkmark). These buttons are circled in red.

La imagen anterior muestra en una sola pantalla los pagos de volumen y riegos surtidos al productor en sus cultivos al momento de expedir la factura.

- Expedición del permiso de siembra

Los permisos de siembra son controlados al pagar un nuevo cultivo y son asociados al pago del primer riego o primer pago en el cultivo. Solo son generados cuando los datos de autorización y visto bueno son ingresados al sistema.

El permiso de siembra es inicializado con datos provenientes de la factura que está siendo elaborada como lo muestra la siguiente figura.



- Reportes de expedición de permisos e historial de facturas en la parcela

Las siguientes pantallas muestran el listado de permisos y el concentrado de permisos por ciclo agrícola, ambos reportes pueden exportarse a Excel e indicar el periodo de solicitud de permisos.

The left screenshot shows a table with the following data:

| FACTURA | FECHA | RECIBO | RIEGO | CICLO AGRÍCOLA | CULTIVO | SUP. AUT. | VOLUMEN | SOLICITUD | PARCELA |
|------------|------------|--------|-------|----------------|--------------------|-----------|---------|-----------|---------|
| A003652 | 21/04/2010 | 1218 | 1 | D1 | CEBADA | 4.0000 | 9.936 | | 3210 |
| A003652 | 22/04/2010 | 1221 | 1 | P-V | MAIZ GRAND | 0.9700 | 1.440 | | 5493 |
| A003652 | 22/04/2010 | 1224 | 1 | P-V | MAIZ GRAND | 2.0000 | 5.184 | | 2681 |
| A003654 | 23/04/2010 | 1220 | 1 | P-V | MAIZ GRAND | 2.0000 | 4.000 | | 5241 |
| A003654 | 23/04/2010 | 1226 | 1 | P-V | MAIZ GRAND | 1.0000 | 3.000 | | 1750 |
| A019685 | 22/04/2010 | 1223 | 1 | P-V | MAIZ GRAND | 2.9000 | 5.130 | | 6931 |
| A003656 | 23/04/2010 | 1228 | 1 | P-V | MAIZ GRAND | 1.5000 | 2.456 | | 1770 |
| A003657 | 23/04/2010 | 1225 | 1 | P-V | MAIZ GRAND | 1.0000 | 3.726 | | 340 |
| A003657 | 23/04/2010 | 1223 | 1 | P-V | MAIZ GRAND | 1.5000 | 2.160 | | 1860 |
| A003658 | 23/04/2010 | 1230 | 1 | P-V | MAIZ GRAND | 1.0000 | 2.160 | | 792 |
| A003654 | 22/04/2010 | 1222 | 1 | P-V | SORGO GRAND | 4.0000 | 4.968 | | 4962 |
| A003656 | 23/04/2010 | 1227 | 1 | P-V | SORGO GRAND | 0.9800 | 4.954 | | 1250 |
| A003652 | 22/04/2010 | 1219 | 1 | PER | FRUTALES ASOCIADOS | 0.5000 | 1.296 | | 280 |
| A003647 | 21/04/2010 | 1217 | 1 | PER | FRUTALES ASOCIADOS | 0.5000 | 1.296 | | 150 |
| Total = 14 | | | | | | | 23.4500 | 52.306 | |

The right screenshot shows a summary table for the period 01/oct/2009 to 30/sep/2010:

| CICLO AGRÍCOLA | CULTIVO | SUPERFICIE | VOLUMEN | PERMISOS | SUPERFICIE | VOLUMEN |
|----------------|--------------------|------------|---------|----------|------------|---------|
| P-V | CEBADA | | | 1 | 4.0000 | 9.936 |
| P-V | MAIZ GRAND | 9 | 13.4700 | 30.259 | | |
| P-V | SORGO GRAND | 2 | 4.9680 | 9.936 | | |
| PER | FRUTALES ASOCIADOS | 2 | 1.0000 | 2.592 | | |
| | | 0.00 | 0.00 | 14 | 23.4500 | 52.306 |

Los reportes son enviados directamente a impresión bajo el diseño solicitado por los módulos de riego.

| Relación de permisos únicos de siembra | | | | | | |
|--|------------------------------|-------|--------|------------|--------------------|-----------------|
| DR 023 SAN JUAN DEL RIO, QRO. USUARIOS DE LA 1a UNIDAD, MODULO #1, DISTRITO DE RIEGO 023 S.J.R.Q., A.C. | | | | | | |
| AÑO AGRÍCOLA: 2010 (09-10) Permisos únicos de siembra del 01/oct/2009 al 30/sep/2010 | | | | | | |
| No. | FACTURA | RIEGO | RECIBO | FECHA | CULTIVO | SUP. AUTORIZADA |
| O-I | | | | | | |
| CEBADA | | | | | | |
| 1 | A0036650 | 1 | 1218 | 21/04/2010 | CEBADA | 4.0000 |
| Suma: | | | | | | 4.0000 |
| 1 | Subtotal del ciclo agrícola: | | | | | 4.0000 |
| P-V | | | | | | |
| MAIZ GRANO | | | | | | |
| 1 | A0036662 | 1 | 1221 | 22/04/2010 | MAIZ GRANO | 0.9700 |
| 2 | A0036672 | 1 | 1224 | 22/04/2010 | MAIZ GRANO | 2.0000 |
| 3 | A0036654 | 1 | 1220 | 22/04/2010 | MAIZ GRANO | 2.0000 |
| 4 | A0036694 | 1 | 1226 | 23/04/2010 | MAIZ GRANO | 1.0000 |
| 5 | A0036685 | 1 | 1223 | 22/04/2010 | MAIZ GRANO | 2.5000 |
| 6 | A0036696 | 1 | 1228 | 23/04/2010 | MAIZ GRANO | 1.5000 |
| 7 | A0036687 | 1 | 1225 | 23/04/2010 | MAIZ GRANO | 1.0000 |
| 8 | A0036697 | 1 | 1229 | 23/04/2010 | MAIZ GRANO | 1.5000 |
| 9 | A0036698 | 1 | 1230 | 23/04/2010 | MAIZ GRANO | 1.0000 |
| Suma: | | | | | | 13.4700 |
| SORGO GRANO | | | | | | |
| 1 | A0036664 | 1 | 1222 | 22/04/2010 | SORGO GRANO | 4.0000 |
| 2 | A0036695 | 1 | 1227 | 23/04/2010 | SORGO GRANO | 0.9800 |
| Suma: | | | | | | 4.9800 |
| 11 | Subtotal del ciclo agrícola: | | | | | 18.4500 |
| PER | | | | | | |
| FRUTALES ASOCIADOS | | | | | | |
| 1 | A0036652 | 1 | 1219 | 22/04/2010 | FRUTALES ASOCIADOS | 0.5000 |
| 2 | A0036647 | 1 | 1217 | 21/04/2010 | FRUTALES ASOCIADOS | 0.5000 |
| Suma: | | | | | | 1.0000 |
| 2 | Subtotal del ciclo agrícola: | | | | | 1.0000 |
| 14 | Total: | | | | | 23.4500 |

FECHA: Fecha de expedición del recibo y factura VOLUMEN: Volumen autorizado en Mm³
SUP: Superficie en hectáreas

| Avance de permisos únicos de siembra con derechos de agua | | | | | | |
|--|----------------|---------|------------------------|-----------------|----------------|--------|
| DR 023 SAN JUAN DEL RIO, QRO. USUARIOS DE LA 1a UNIDAD, MODULO #1, DISTRITO DE RIEGO 023 S.J.R.Q., A.C. | | | | | | |
| AÑO AGRÍCOLA: 2010 (09-10) Avance de permisos del 01/oct/2009 al 30/sep/2010 | | | | | | |
| CICLO/CULTIVO | PROGRAMA ANUAL | | EXPEDICIÓN DE PERMISOS | | | |
| | SUPERFICIE | VOLUMEN | PERMISOS | SUP. AUTORIZADA | VOLUMEN PAGADO | |
| O-I | | | | | | |
| CEBADA | | | | | | |
| | 0.00 | 0.00 | 1 | 4.0000 | 9.936 | |
| Subtotal: | | 0.00 | 0.00 | 1 | 4.0000 | 9.936 |
| P-V | | | | | | |
| MAIZ GRANO | | | | | | |
| | 0.00 | 0.00 | 9 | 13.4700 | 30.256 | |
| Subtotal: | | 0.00 | 0.00 | 2 | 4.9800 | 9.522 |
| PER | | | | | | |
| FRUTALES ASOCIADOS | | | | | | |
| | 0.00 | 0.00 | 2 | 1.0000 | 2.592 | |
| Subtotal: | | 0.00 | 0.00 | 2 | 1.0000 | 2.592 |
| Total para riego: | | 0.00 | 0.00 | 14 | 23.4500 | 52.306 |

SUP: Superficie en hectáreas VOLUMEN: Volumen en Mm³

El reporte de historial de facturas o recibos expedidos por productor es generado por periodo solicitado, de tal forma que es posible reportar facturas de varios años agrícolas.

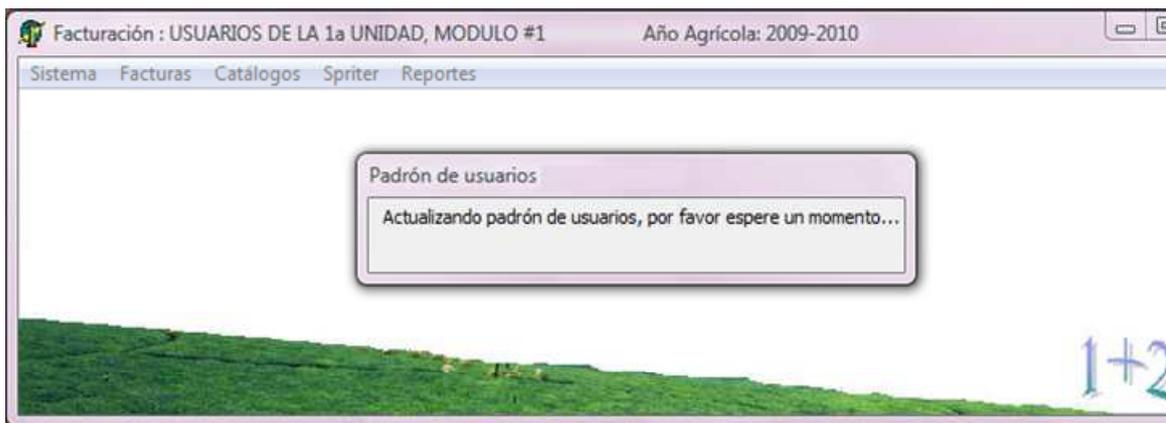
| Historial de recibos expedidos por usuario | | | | | | |
|--|------------|----------|--------------------|---------------------|---------------|----------------------|
| DR 023 SAN JUAN DEL RIO, QRO. USUARIOS DE LA 1a UNIDAD, MODULO #1, DISTRITO DE RIEGO 023 S.J.R.Q., A.C. | | | | | | |
| Periodo: Del 01/oct/2009 al 30/sep/2010 | | | | | | |
| No. | FECHA | FACTURA | CONCEPTO | SUPERFICIE SEMBRADA | VOLUMEN RIEGO | TOTAL PAGADO PERIODO |
| 52-1 MARTINEZ MARTINEZ LEONARDO | | | | | | |
| 1 | 01/10/2009 | A0033553 | 1 SR ALFALFA | 3.0000 | 8.208 | 1,385.51 09-10 |
| 2 | 01/10/2009 | A0033554 | 1 SR ZEMPOALXOCHTL | 0.5000 | 1.296 | 2 218.76 09-10 |
| 3 | 19/11/2009 | A0033950 | 1 SR ALFALFA | 3.0000 | 10.368 | 2 1,750.12 09-10 |
| 4 | 14/12/2009 | A0034221 | 1 SR ALFALFA | 3.0000 | 11.232 | 3 1,895.96 09-10 |
| 5 | 25/01/2010 | A0034741 | 1 SR MAIZ GRANO | 1.0000 | 3.456 | 1 583.37 09-10 |
| 6 | 25/01/2010 | A0034742 | 2 SR ALFALFA | 1.0000 | 3.024 | 1 510.45 09-10 |
| 7 | 26/01/2010 | A0034795 | 1 SR ALFALFA | 3.0000 | 9.072 | 4 1,531.35 09-10 |
| 8 | 03/03/2010 | A0035095 | 1 SR ALFALFA | 3.0000 | 10.368 | 5 1,750.12 09-10 |
| 9 | 03/03/2010 | A0035096 | 2 SR ALFALFA | 1.0000 | 3.024 | 2 510.45 09-10 |
| 10 | 18/03/2010 | A0035470 | 2 SR MAIZ GRANO | 2.0000 | 5.184 | 1 875.06 09-10 |
| 11 | 18/03/2010 | A0035472 | 2 SR ALFALFA | 1.0000 | 2.592 | 3 437.53 09-10 |
| 12 | 18/03/2010 | A0035473 | 1 SR ALFALFA | 3.0000 | 7.344 | 6 1,239.67 09-10 |
| 13 | 12/04/2010 | A0036379 | 1 SR ALFALFA | 3.0000 | 8.208 | 7 1,385.51 09-10 |
| 14 | 12/04/2010 | A0036380 | 2 SR ALFALFA | 1.0000 | 2.592 | 4 437.53 09-10 |
| 15 | 12/04/2010 | A0036382 | 1 SR MAIZ GRANO | 1.0000 | 3.024 | 2 510.45 09-10 |
| Suma: | | | | 88.992 | | \$15,021.84 |

FECHA: Fecha de expedición del recibo Superficie en hectáreas
TOTAL: Cantidad total pagada en la factura VOLUMEN: Volumen pagado en Mm³ Página 1

- Actualización del padrón de usuarios del sistema por el padrón de usuarios de la CONAGUA

La actualización directa del padrón de usuarios por el distrito al módulo de riego permite trabajar con un padrón confiable y actualizado durante el año agrícola.

Los catálogos relacionados con el padrón de usuarios manejados por el distrito, también son procesados por el sistema de facturación.



- Registro diario de riegos en 24 horas

El reporte diario de riegos procesa riegos almacenados en el sistema de pronóstico de riego en tiempo real de dos días en particular, se consideran como hora de inicio las 7 am del primer día y como hora final las 7 am del segundo día. (El formato de 7 a 7 se puede modificar y definir cada uno el periodo que quiera manejar es decir, podría ser un periodo de 6 a 6 u otro).

REGISTRO DIARIO DE RIEGOS

0101: ASOCIACION DE USUARIOS MODULO I

Sección: 01 02 Riegos de: 7:00 a 7:00 Del: 03/05/2010 al 04/05/2010 Exportar Reporte

Arrastre una columna aquí para agrupar por esa columna

| PADRÓN | NOMBRE DEL USUARIO | TIPO | TENENCIA |
|--------|-------------------------------|--------|----------|
| 492-0 | HERNANDEZ MORENO JOSE LUIS | Ejidal | SANTA |
| 494-1 | HURTADO SIXTO EDUARDO | Ejidal | ESPIRIT |
| 494-1 | ACOSTA MORENO J LUIZ | Ejidal | ESPIRIT |
| 506-2 | OLVERA SIXTO JOSE | Ejidal | SANTA |
| 511-1 | HERNANDEZ LINDEIRO JOSE | Ejidal | SANTA |
| 516-0 | RIVADENEYRA DIAZ HECTOR MANUE | Ejidal | SANTA |
| 527-0 | MARTINEZ OROZCO J DOLORES | Ejidal | SAN JU |
| 544-1 | LINDEIRO MORAN ANTONIO | Ejidal | SANTA |
| 547-2 | RODRIGUEZ TREJO REYES | Ejidal | SANTA |
| 560-17 | GOMEZ MORENO JAIME | Ejidal | SANTA |
| 699-0 | ESCUELA SECUNDARIA TECNICA | Ejidal | LA ESTA |
| 691-0 | HERNANDEZ SIXTO JUAN | Ejidal | SANTA |
| 720-0 | CABELLO RODRIGUEZ ANTONIO | Ejidal | LA ESTA |
| 737-0 | CABELLO JIMENEZ CELIA | Ejidal | LA ESTA |
| 738-0 | FEREGRINO ANAYA IRENE | Ejidal | LA ESTA |
| 741-0 | JARAMILLO MORENO FELIPE | Ejidal | LA ESTA |

Servicios = 16

REGISTRO DIARIO DE RIEGOS
DIR No. 023 SAN JUAN DEL RIO, CRO
ASOCIACION DE USUARIOS MODULO I
12/05/2010 10:54:37 a.m.

Riegos del martes 04/may/2010

| No. de Padron | Nombre de usuario | TIPO DE TENENCIA | TIPO | Toma | Superficie | Riego | Gasto | Vol. dren | Recto | Sup. regis | Cultivo | | | | | | |
|--|---------------------------|-------------------|--------|------|-------------|----------|--------------|-----------|-------|------------|---------|------|-----------|--------|------|------|-------------|
| | | Ejidal | | | En posición | Sembrada | No. Apertura | Cierre | Horas | Estado | L.p.s | Mmf | En el día | Acum | | | |
| Almacenamiento (Gravedad) Oficial | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CANAL LATERAL KM.8+832 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 506-2 | OLVERA SIXTO JOSE | SANTA MATILDE ORO | Ejidal | | 1,000 | 1.00 | 2 | 7 | 8 | 1 | T | 100 | 0.360 | 036070 | 0.25 | 1.00 | Maz |
| Servicios de riego = 1 | | | | | | | | | | | | 0.25 | | | | | |
| Total por conducto: | | | | | | | | | | | | 1.00 | | | | | |
| CANAL LATERAL KM.9+345 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 484-1 | HURTADO SIXTO EDUARDO | ESPIRITU SANTO | Ejidal | | 5,830.1 | 2.83 | 4 | 20 | 7 | 11 | T | 120 | 4.752 | 036867 | 2.83 | 2.83 | Añafá |
| 484-1 | ACOSTA MORENO J LUIZ | ESPIRITU SANTO | Ejidal | | 4,000.0 | 4.00 | 2 | 7 | 20 | 13 | T | 120 | 5.616 | 036990 | 4.00 | 4.00 | Sorgo Grano |
| Servicios de riego = 2 | | | | | | | | | | | | 6.83 | | | | | |
| Total por conducto: | | | | | | | | | | | | 6.83 | | | | | |
| Servicios de riego = 3 | | | | | | | | | | | | 7.08 | | | | | |
| Total por tipo de aprovechamiento: | | | | | | | | | | | | 7.08 | | | | | |
| Pozos Profundos-Oficial | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| POZO 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 483-0 | HERNANDEZ MORENO JOSE | SANTA MATILDE ORO | Ejidal | | 4,000.0 | 1.50 | 1 | 22 | 7 | 9 | T | 95 | 3.078 | 036872 | 1.50 | 1.50 | Maz |
| 516-0 | RIVADENEYRA DIAZ HECTOR | SANTA MATILDE ORO | Ejidal | | 3,912.1 | 3.91 | 2 | 7 | 17 | 10 | T | 95 | 3.420 | 034108 | 1.63 | 3.81 | Maz |
| 527-0 | MARTINEZ OROZCO J DOLORES | SAN JUAN DEL RIO | Ejidal | | 0,750.0 | 0.75 | 6 | 17 | 22 | 5 | T | 95 | 1.710 | 036992 | 0.75 | 0.75 | Añafá |
| Servicios de riego = 3 | | | | | | | | | | | | 3.88 | | | | | |
| Total por conducto: | | | | | | | | | | | | 6.16 | | | | | |
| POZO 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 511-1 | HERNANDEZ LINDEIRO JOSE | SANTA MATILDE | Ejidal | | 1,000.0 | 1.00 | 6 | 15 | 20 | 5 | T | 90 | 1.620 | 036863 | 1.00 | 1.00 | Añafá |
| 544-1 | LINDEIRO MORAN ANTONIO | SANTA MATILDE | Ejidal | | 2,000.0 | 1.00 | 2 | 11 | 15 | 4 | T | 90 | 1.296 | 036976 | 1.00 | 1.00 | Maz |
| 560-17 | GOMEZ MORENO JAIME | SANTA MATILDE | Ejidal | | 1,952.2 | 1.61 | 2 | 7 | 11 | 4 | T | 90 | 1.286 | 036977 | 0.92 | 1.61 | Maz |

Toma: Número de toma parcelario que sufre el riego P.P: Propiedad particular
Estado: Estado del riego (I-Inicia, C-Continua, T-Termina, S-Suspendido)

- Desarrollo de reportes de ingresos por servicio de riego

El sistema de facturación cubre una serie de reportes que presentan en pantalla y envía a impresión reportes diseñados solicitados por los módulos, por los cambios realizados al sistema en el distrito 023 se anexaron los siguientes reportes que cubren las necesidades de entrega y análisis de información.

Los reportes de ingresos por servicio de riego listan los pagos realizados por los usuarios por concepto de agua a entregar en los cultivos, datos como: clave del cultivo, ubicación de la parcela, riego pagado, etc., no fueron contemplados en los reportes ya existentes.

Algunos reportes presentan la opción de elegir las columnas a exportar a Excel debido al manejo constante de los datos. Cada pantalla fue diseñada para personalizar diferentes presentaciones de los datos en grupos o bien ocultar datos no requeridos.

Ingresos por servicio de riego

Ingresos Agrupado por cultivo

Porcentaje CONAGUA: 13.3

EJIDO

| Ingresos del 01/may/2010 al 31/may/2010 | | | | | | | DATOS | |
|---|-----|------------|--------|------------|---------|-------------------------------|-----------|-------------------------------------|
| FACTURA | DIV | FECHA | ESTADO | PAGO | PARCELA | USUARIO | Columna | Visible |
| EJIDO: | | | | | | | | |
| C0024930 | 1 | 04/05/2010 | PAGADA | 04/05/2010 | 1636-2 | COVARRUBIAS MARTINEZ YNOCIANA | EJIDO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| C0025696 | 1 | 24/05/2010 | PAGADA | 24/05/2010 | 1636-2 | COVARRUBIAS MARTINEZ YNOCIANA | FACTURA | <input checked="" type="checkbox"/> |
| C0024987 | 1 | 05/05/2010 | PAGADA | 05/05/2010 | 1639-0 | PERRUSQUIA FEREGRINO ALFREDO | DIV | <input checked="" type="checkbox"/> |
| C0024988 | 1 | 05/05/2010 | PAGADA | 05/05/2010 | 1640-0 | PERRUSQUIA JOSE | FECHA | <input checked="" type="checkbox"/> |
| C0025692 | 1 | 24/05/2010 | PAGADA | 24/05/2010 | 1649-0 | BARRON ARTEAGA EZEQUIEL | ESTADO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Total = 5 | | | | | | | PAGO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| EJIDO : CHINTEPEC ORGANAL | | | | | | | | |
| - EJIDO : EL SAUZ | | | | | | | | |
| C0024909 | 1 | 03/05/2010 | PAGADA | 03/05/2010 | 1243-2 | RAMIREZ RESENDIZ SANTOS | PARCELA | <input checked="" type="checkbox"/> |
| C0025708 | 1 | 24/05/2010 | PAGADA | 24/05/2010 | 1243-3 | RAMIREZ RESENDIZ SANTOS | USUARIO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| C0025551 | 1 | 20/05/2010 | PAGADA | 20/05/2010 | 1244-3 | RAMIREZ CHAVEZ JESUS | SECCIÓN | <input checked="" type="checkbox"/> |
| C0025288 | 1 | 14/05/2010 | PAGADA | 14/05/2010 | 1245-3 | GARCIA OLVERA JERONIMA | TENENCIA | <input checked="" type="checkbox"/> |
| C0025278 | 1 | 14/05/2010 | PAGADA | 14/05/2010 | 1246-1 | HURTADO MALDONADO JUAN 1 | CULTIVO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| C0025556 | 1 | 20/05/2010 | PAGADA | 20/05/2010 | 1246-2 | HURTADO MALDONADO JUAN 1 | CLAVE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Total = 1,147 | | | | | | | CICLO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | | | | | HAS | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | | | | | VOLUMEN | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | | | | | RIEGO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | | | | | IMPORTE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | | | | | CONAGUA | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | | | | | PERMISO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | | | | | | PRODUCTOR | <input checked="" type="checkbox"/> |

Reporte completo Reporte filtrado Fechas Exportar Salir

La siguiente figura envía a impresión el reporte antes mostrado en pantalla de la figura anterior. Una característica de este reporte es el cálculo en pesos de la parte correspondiente a la Comisión Nacional del Agua.

Análisis de los ingresos por servicio de riego

Fecha: 30/06/2010

DR 023 SAN JUAN DEL RIO, QRO.

Hora: 11:10 p.m.

ASOCIACION DE USUARIOS DE LA 2a UNIDAD, MODULO #2, DEL DISTRITO DE RIEGO No. 023 SAN JUAN DEL RIO, QRO., A.C.

Ingresos del 01/may/2010 al 31/may/2010

| PARCELA | USUARIO | FACTURA | CULTIVO | RIEGO | FECHA | FACTURA | | VOL | IMPORTE | % | | |
|--------------------------|--------------------------------|----------|------------------|-------|------------|----------|---------------------|-------|----------|--------|------------|----------|
| | | | | | | ANTERIOR | HAS | | | | | |
| 1636-2 | COVARRUBIAS MARTINEZ YNOCIANA | C0024930 | 1 SR ALFALFA | 2 | 04/05/2010 | C0023430 | 2.0000 | 4.320 | 777.60 | 103.42 | | |
| 1636-2 | COVARRUBIAS MARTINEZ YNOCIANA | C0025696 | 1 SR ALFALFA | 3 | 24/05/2010 | C0024930 | 2.0000 | 4.896 | 881.28 | 117.21 | | |
| 1639-0 | PERRUSQUIA FEREGRINO ALFREDO | C0024987 | 1 SR ALFALFA | 2 | 05/05/2010 | C0023999 | 0.7500 | 1.800 | 324.00 | 43.09 | | |
| 1640-0 | PERRUSQUIA JOSE | C0024988 | 1 SR ALFALFA | 2 | 05/05/2010 | C0024000 | 0.7500 | 1.440 | 259.20 | 34.47 | | |
| 1649-0 | BARRON ARTEAGA EZEQUIEL | C0025692 | 1 SR MAIZ GRANO | 2 | 24/05/2010 | C0024412 | 1.0000 | 2.016 | 362.88 | 48.28 | | |
| Facturas = 5 | | | | | | | Subtotal por ejido: | | 6.5000 | 14.472 | \$2,804.96 | \$346.45 |
| CHINTEPEC ORGANAL | | | | | | | | | | | | |
| 839-1 | ORDAZ BARCENAS CIRILO | C0025269 | 1 SR SORGO GRANO | 1 | 14/05/2010 | | 4.0000 | 8.000 | 1,440.00 | 191.52 | | |
| 840-2 | MARTINEZ HERRERA MARIA GUADALU | C0025038 | 1 SR MAIZ GRANO | 2 | 06/05/2010 | C0023486 | 2.0000 | 4.896 | 881.28 | 117.21 | | |
| 840-2 | MARTINEZ HERRERA MARIA GUADALU | C0025848 | 1 SR MAIZ GRANO | 3 | 27/05/2010 | C0025038 | 2.0000 | 4.032 | 725.76 | 96.53 | | |
| 840-2 | MARTINEZ HERRERA MARIA GUADALU | C0025787 | 1 SR ROSAL | 4 | 25/05/2010 | C0024779 | 0.5000 | 1.080 | 194.40 | 25.88 | | |
| 841-2 | MARTINEZ RESENDIZ SUSANA | C0025484 | 1 SR SORGO GRANO | 1 | 18/05/2010 | C0020493 | 1.5000 | 3.456 | 622.08 | 82.74 | | |
| 841-2 | MARTINEZ RESENDIZ SUSANA | C0025846 | 1 SR ROSAL | 4 | 27/05/2010 | C0024542 | 0.5000 | 1.080 | 194.40 | 25.88 | | |
| 843-1 | NIETO RANGEL LUIS | C0025098 | 1 FP SORGO GRANO | 1 | 12/05/2010 | | 4.0000 | 8.000 | 1,440.00 | 191.52 | | |
| 843-2 | NIETO RANGEL LUIS | C0025477 | 1 SR ROSAL | 4 | 18/05/2010 | C0024545 | 0.7500 | 1.440 | 259.20 | 34.47 | | |
| 844-2 | RIOS OLALDE ROSALIA | C0025575 | 1 FP MAIZ GRANO | 1 | 20/05/2010 | | 2.3552 | 4.700 | 846.00 | 112.52 | | |
| 845-1 | GOMEZ MARTINEZ FAUSTO | C0025250 | 1 SR ROSAL | 5 | 14/05/2010 | C0024541 | 1.0000 | 1.800 | 324.00 | 43.09 | | |
| 845-1 | GOMEZ MARTINEZ FAUSTO | C0025490 | 1 SR SORGO GRANO | 1 | 18/05/2010 | | 4.5000 | 9.000 | 1,820.00 | 215.46 | | |
| 846-2 | CHAVEZ HERRERA SEVERIANO | C0025486 | 1 SR MAIZ GRANO | 2 | 18/05/2010 | C0023841 | 0.5000 | 1.440 | 259.20 | 34.47 | | |
| 847-1 | HERNANDEZ MAYA JOSE ANTONIO | C0025031 | 1 SR ALFALFA | 3 | 06/05/2010 | C0024537 | 0.5000 | 1.080 | 194.40 | 25.88 | | |

- Programación de riegos solicitados

El registro de los cultivos y del último riego entregado al usuario, así como, el almacenamiento de los pagos realizados en facturación y enviados al sistema SPRITER, constituyen los datos suficientes para permitir al jefe de sección programar los riegos a entregar.

| ASOCIACION DE USUARIOS MODULO I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|-------|---------|-------|----------|------------|-----|-------|---------|------------|-----|-----------|---------|------------|-----|-------|---------|-----|----|
| Programa Exportar Sección: 01 02 Del: 19/04/2010 al 25/04/2010 Red del módulo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arrastre una columna aquí para agrupar por esa columna | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RIEGO A PROGRAMAR | | | | | | LUNES | | | MARTES | | | MIÉRCOLES | | | | | | | |
| No. Padrón | Cultivo | Clave | Sup.Sem | Riego | Pago | Fecha | Q | Horas | Volumen | Fecha | Q | Horas | Volumen | Fecha | Q | Horas | Volumen | | |
| 612-1 | Alfalfa | 1 SR | 3.00 | 6 | A0036392 | 19/04/2010 | | | | 20/04/2010 | | | | 21/04/2010 | 120 | 4 | | | |
| 622-1 | Alfalfa | 1 SR | 4.00 | 7 | A0036397 | 19/04/2010 | | | | 20/04/2010 | 120 | 4 | 1.728 | 21/04/2010 | 120 | 16 | | | |
| 614-1 | Maíz | 1 SR | 2.50 | 4 | A0038448 | 19/04/2010 | | | | 20/04/2010 | | | 0 | 21/04/2010 | | | 0 | | |
| 221-0 | Alfalfa | 1 SR | 1.00 | 9 | | 19/04/2010 | | | | 20/04/2010 | | | | 21/04/2010 | | | | | |
| 308-0 | Alfalfa | 1 SR | 3.00 | 6 | | 19/04/2010 | | | | 20/04/2010 | 120 | 9 | 3.888 | 21/04/2010 | 120 | 6 | | | |
| 52-1 | Alfalfa | 1 SR | 3.00 | 9 | A0036379 | 19/04/2010 | 120 | 10 | 4.32 | 20/04/2010 | 120 | 5 | 2.16 | 21/04/2010 | | | | | |
| 52-2 | Alfalfa | 1 SR | 1.00 | 6 | A0036381 | 19/04/2010 | 120 | 5 | 2.16 | 20/04/2010 | | | | 21/04/2010 | | | | | |
| 52-1 | Maíz | 1 SR | 1.00 | 1 | A0036382 | 19/04/2010 | 120 | 4 | 1.728 | 20/04/2010 | | | | 21/04/2010 | | | | | |
| 734-0 | Alfalfa | 1 SR | 1.00 | 6 | A0036383 | 19/04/2010 | | | | 20/04/2010 | | | 0 | 21/04/2010 | | | | | |
| | | | | | | 19.50 | | | | 120 | 19 | | 8.208 | 120 | 18 | | 7.776 | 120 | 26 |

La programación de riegos es realizada por semana, y agrupada por conducto para conocer el volumen de agua solicitado y compararlo con el gasto máximo del canal, tubería o pozo.



Programa de riegos
 DR No. 023 SAN JUAN DEL RIO, QRO.
 ASOCIACION DE USUARIOS MODULO I

Fecha: 30
 Hora: 11

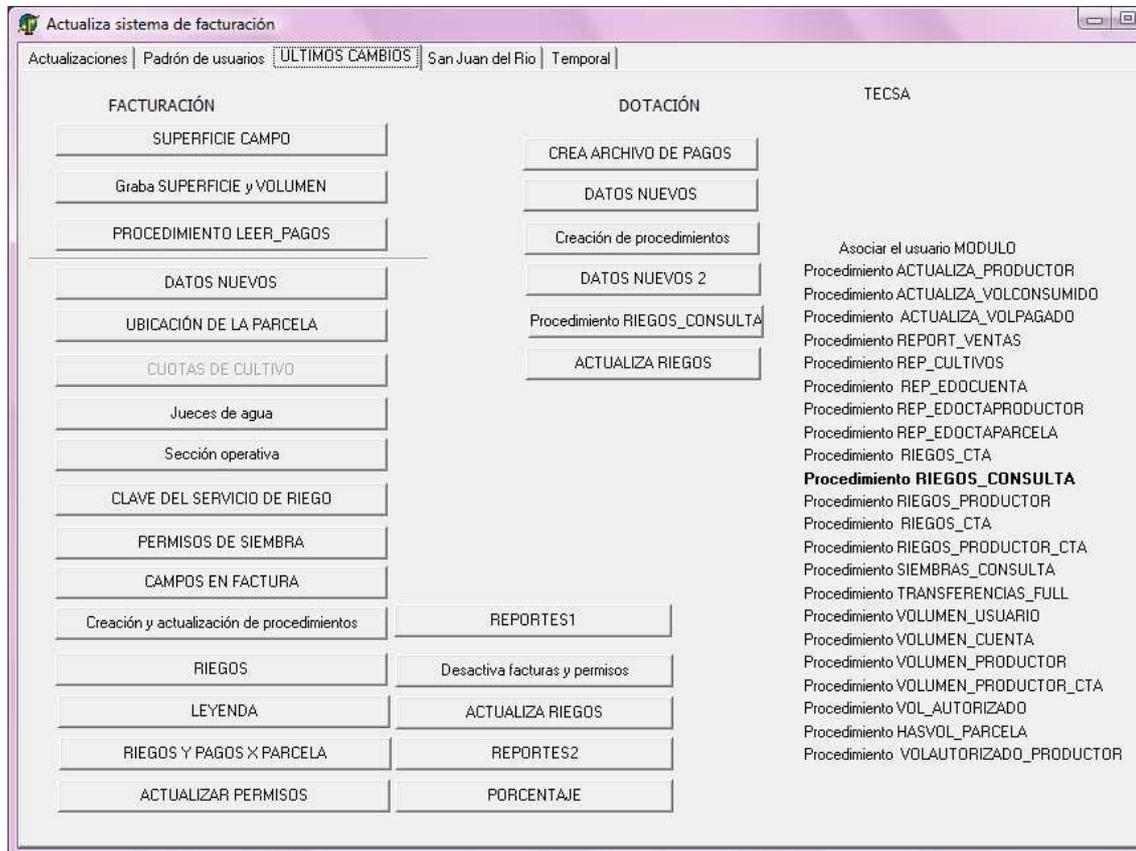
Programa: Del 19/04/2010 al 25/04/2010

| TOMA | RECIBO | PARCELA | USUARIO | EJIDO | CULTIVO | HAS | RGO | LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES | SÁBADO | DOMINGO | TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------|---------|----------------------------|-------------|--------------|------|-----|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|---------|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|---|-----|-----|----|-------|-----|----|-------|--|--|
| | | | | | | | | Q | HRS | VOL | Q | HRS | VOL | Q | HRS | VOL | Q | HRS | VOL | Q | HRS | VOL | Q | HRS | VOL | Q | HRS | VOL | | | | |
| CANAL LATERAL KM 10+392 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0050 | A0036392 | 612-1 | RDS RIVERA MANUEL | LA ESTANCIA | 1 SR Alfalfa | 3.00 | 6 | | | 120 | 4 | 1.728 | 120 | 8 | 3.456 | | | | | | | | | | | | | | 12 | | | |
| Subtotal: | | | | | | | | 3.00 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CANAL LATERAL KM 10+795 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0010 | A0036397 | 622-1 | JARAMILLO TREJO RUBEN | LA ESTANCIA | 1 SR Alfalfa | 4.00 | 7 | | 120 | 4 | 1.728 | 120 | 16 | 6.912 | | | | | | | | | | | | | | | 20 | | | |
| 0190 | A0038448 | 614-1 | ZUÑIGA VELAZQUEZ J.MATEO | | 1 SR Maíz | 2.50 | 4 | | | | | | 120 | 2 | 0.884 | 120 | 10 | 4.320 | | | | | | | | | | | 12 | | | |
| Subtotal: | | | | | | | | 6.50 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CANAL LATERAL KM 6+640 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0010 | A0036379 | 52-1 | MARTINEZ MARTINEZ LEONARDO | | 1 SR Alfalfa | 3.00 | 9 | 120 | 10 | 4.320 | 120 | 5 | 2.160 | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | | |
| 0010 | A0036381 | 52-2 | MARTINEZ MARTINEZ LEONARDO | | 1 SR Alfalfa | 1.00 | 6 | 120 | 5 | 2.160 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | |
| 0010 | A0036382 | 52-1 | MARTINEZ MARTINEZ LEONARDO | | 1 SR Maíz | 1.00 | 1 | 120 | 4 | 1.728 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | |
| 0190 | 308-0 | | GOMEZ RAMIREZ ALBINO | | 1 SR Alfalfa | 3.00 | 6 | | | | 120 | 9 | 3.888 | 120 | 6 | 2.592 | | | | | | | | | | | | | 15 | | | |
| 0100 | 221-0 | | ALONSO SOLIS REFUGIO | | 1 SR Alfalfa | 1.00 | 9 | | | | | | | | | | 120 | 4 | 1.728 | 120 | 1 | 0.432 | | | | | | | 5 | | | |
| Subtotal: | | | | | | | | 9.00 | 5 | 120 | 19 | 8.208 | 120 | 14 | 6.048 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CANAL SUBLATERAL KM 1+730 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0050 | A0036383 | 734-0 | FEBERINO ROMERO FRANCISCA | LA ESTANCIA | 1 SR Alfalfa | 1.00 | 6 | | | | | | | | | 120 | 5 | 2.160 | | | | | | | | | | | 5 | | | |
| Subtotal: | | | | | | | | 1.00 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total: | | | | | | | | 19.50 | 9 | 120 | 19 | 8 | 120 | 18 | 7.776 | 120 | 26 | 11.23 | 120 | 8 | 3.456 | 120 | 7 | 3 | 120 | 14 | 6.048 | 120 | 1 | 0.432 | | |

RECIBO: Recibo de pago HAS: Superficie sembrada en hectáreas Q: Gasto programado en litros por segundo VOL: Volumen programado en M³
 P.P.: Pequeña propiedad RGO: Riego programado

- Desarrollo de programas auxiliares para adaptar la base de datos con las aplicaciones

Las siguientes pantallas muestran los programas realizados para adaptar el sistema de facturación y el sistema SPRITER a los cambios realizados en las bases de datos, necesarios por los requerimientos adicionados a los sistemas, solicitados por los módulos de riego en el distrito.



En la base de datos de facturación se utilizó el programa anterior para modificar la estructura de la base de datos (BD) y poder manejar datos adicionales a la parcela, factura, permisos de siembra y reportes generados. También se muestran los cambios necesarios en la BD de transferencias de agua quién recibe riegos del SPRITER que son enviados a facturación y recibe los pagos de facturación para generar los balances hídricos por parcela.

Los cambios al sistema SPRITER son realizados por las rutinas de Rescate del mismo sistema, creando nuevamente los archivos con la estructura necesaria para adaptarse a las aplicaciones.



Sin embargo en ocasiones es necesario ajustar los datos ya almacenados a las condiciones actuales y para ello fue desarrollada la aplicación siguiente, que corrige la toma parcelaria en la parcela.

| FACTURA | DIV | N_RIEGO | FECHA | ABRIR | CERRAR | DIA | Q | VOL | AVANCE | LAMINA | TIPO DE APROVECHAMIENTO | IDTIPOCON | TIPOCONDU |
|---------|-----|---------|------------|---------------|---------------|-----|-----|-------|--------|--------|-----------------------------------|-----------|-----------|
| 0108 | 1 | 1 | 05/06/2010 | 07:00:00 a.m. | 02:00:00 a.m. | 1 | 120 | 7.34 | 1.53 | 47.97 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | 01 | Canal |
| 0108 | 1 | 1 | 06/06/2010 | 07:00:00 a.m. | 02:00:00 a.m. | 2 | 120 | 0.86 | 0.18 | 47.78 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | 01 | Canal |
| 027900 | 1 | 1 | 18/11/2009 | 07:00:00 a.m. | 04:00:00 p.m. | 1 | 120 | 3.89 | 1.85 | 21.02 | Pozos profundos-Oficial | 03 | Pozo |
| 027900 | 1 | 2 | 01/01/2010 | 01:00:00 a.m. | 07:00:00 a.m. | 1 | 120 | 2.59 | 1.85 | 14.01 | Pozos profundos-Oficial | 03 | Pozo |
| 029384 | 1 | 1 | | | | 2 | 115 | 0.41 | 0.07 | 58.57 | Pozos profundos-Oficial | 03 | Pozo |
| 029384 | 1 | 1 | | | | 1 | 120 | 1.3 | 0.22 | 58.91 | Pozos profundos-Oficial | 03 | Pozo |
| 029384 | 1 | 1 | | | | 1 | 120 | 1.3 | 0.22 | 54 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | 01 | Canal |
| 029384 | 1 | 1 | | | | 1 | 115 | 0.83 | 0.15 | 55.33 | Pozos profundos-Oficial | 03 | Pozo |
| 030710 | 1 | 1 | | | | 1 | 115 | 1.656 | 1.25 | 13.25 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | 01 | Canal |
| 030710 | 1 | 1 | | | | 1 | 120 | 3.024 | 1.25 | 24.19 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | 01 | Canal |
| 030710 | 1 | 1 | | | | 1 | 115 | 1.656 | 1.25 | 13.25 | Pozos profundos-Oficial | 03 | Pozo |
| 030710 | 1 | 1 | | | | 1 | 85 | 0.31 | 0.31 | 10 | Pozos profundos-Oficial | 03 | Pozo |
| 030710 | 1 | 1 | | | | 2 | 85 | 0.92 | 0.94 | 9.79 | Pozos profundos-Oficial | 03 | Pozo |
| 030720 | 1 | 1 | | | | 1 | 115 | 1.242 | 1.49 | 6.4 | Pozos profundos-Oficial | 03 | Pozo |
| 030720 | 1 | 1 | | | | 1 | 85 | 1.22 | 1.49 | 8.21 | Pozos profundos-Oficial | 03 | Pozo |
| 030720 | 1 | 1 | | | | 1 | 120 | 0.43 | 0 | 17.2 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | 01 | Canal |
| 030720 | 1 | 1 | | | | 2 | 120 | 2.16 | 1.24 | 17.42 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | 01 | Canal |
| 030720 | 1 | 4 | 02/10/2010 | 02:00:00 p.m. | 03:00:00 p.m. | 1 | 120 | 3.024 | 1.49 | 20.3 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial | 01 | Canal |
| 031012 | 1 | 2 | 10/05/2010 | 02:00:00 a.m. | 02:00:00 a.m. | 2 | 150 | 1.08 | 0.12 | 90 | Pozos profundos-Oficial | 03 | Pozo |
| 031012 | 1 | 1 | 07/10/2009 | 10:00:00 a.m. | | 1 | 150 | 7.56 | 0.82 | 92.2 | Pozos profundos-Oficial | 03 | Pozo |
| 031012 | 1 | 1 | 08/10/2009 | | 03:00:00 a.m. | 2 | 150 | 1.62 | 0.18 | 90 | Pozos profundos-Oficial | 03 | Pozo |
| 031012 | 1 | 2 | 09/05/2010 | 09:00:00 a.m. | | 1 | 150 | 8.1 | 0.88 | 92.05 | Pozos profundos-Oficial | 03 | Pozo |
| 031785 | 1 | 1 | 08/10/2009 | 02:00:00 p.m. | | 1 | 115 | 4.14 | 0.71 | 58.31 | Pozos profundos-Oficial | 03 | Pozo |
| 031785 | 1 | 1 | 09/10/2009 | | 06:00:00 p.m. | 2 | 115 | 7.45 | 1.29 | 57.75 | Pozos profundos-Oficial | 03 | Pozo |
| 031785 | 1 | 2 | 07/04/2010 | 04:00:00 p.m. | | 1 | 115 | 3.31 | 1.33 | 24.89 | Pozos profundos-Oficial | 03 | Pozo |
| 031785 | 1 | 2 | 08/04/2010 | | 04:00:00 a.m. | 2 | 115 | 1.66 | 0.67 | 24.78 | Pozos profundos-Oficial | 03 | Pozo |

- Cancelación inmediata de facturas

La cancelación de facturas es una tarea normal en la expedición de las mismas sobre todo al inicio de cada ciclo agrícola, principalmente en primavera-verano

varios permisos de siembra son solicitados por los socios de los módulos de riego.

| DATOS DE LA FACTURA (EN CANCELADAS) | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------|------|---------|--------------------------|---------------|-----------|-----------------------------|
| Factura | Fecha | Año | Parcela | Usuario | Total a pagar | Estado | Productor |
| C0027960 | 06/10/2010 | 2010 | 990-1 | ORDAZ MEJIA GENARO | \$0.00 | CANCELADA | ORDAZ MEJIA GENARO |
| C0027961 | 06/10/2010 | 2010 | 990-1 | ORDAZ MEJIA GENARO | \$0.00 | CANCELADA | ORDAZ MEJIA GENARO |
| C0028034 | 13/10/2010 | 2011 | 964-1 | RIVERA LINDERO ROBERTO | \$0.00 | CANCELADA | RIVERA LINDERO ROBERTO |
| C0028158 | 25/10/2010 | 2011 | 1002-1 | BALDERAS ALVAREZ GERARDO | \$0.00 | CANCELADA | BALDERAS ALVAREZ GERARDO |
| C0028177 | 26/10/2010 | 2010 | 889-1 | VERDE OLALDE ROSA | \$0.00 | CANCELADA | VERDE OLALDE ROSA |
| C0028243 | 24/11/2010 | 2011 | 579-8 | MUÑOZ CASTILLO GERMAN | \$0.00 | CANCELADA | MUÑOZ CASTILLO GERMAN |
| C0028244 | 24/11/2010 | 2011 | 758-0 | HERNANDEZ HERNANDEZ JOS | \$4,995.00 | CANCELADA | HERNANDEZ HERNANDEZ JOSE JU |

La pantalla anterior presenta la única opción disponible para cancelar una factura, para agilizar esta tarea fue adicionada tal acción en la elaboración de la factura, como lo muestra la siguiente pantalla. En el sistema es permitido elaborar una factura cancelada o bien cancelar la factura después de haber sido almacenada mediante las siguientes restricciones:

1. La factura es impresa y después se cancela. Para mantener confiabilidad en los datos impresos con los almacenados en el sistema, en este caso, solo es etiquetada la factura como "CANCELADA".
2. La factura es cancelada antes de imprimirse. En este caso la factura sufre varios cambios en los datos capturados originalmente inicializando cantidades a cero y eliminando toda información del cultivo, quedando únicamente como referencia la parcela donde se canceló la factura.

Facturación

ASOCIACION DE USUARIOS DE LA 2a UNIDAD, MODULO #2, DEL DISTRITO DE RIEGO No. 023 SAN JUAN DEL RIO, QRO., A.C.

Capturista: Dulce Ramírez Morales Año agrícola activo: 10-11 Fecha de expedición: 21/02/2011

Captura de facturas Facturas elaboradas Facturas del día Facturas no impresas Permisos no impresos

| Factura | Fecha | Parcela | Usuario | Sec | Total a pagar | Total a pagar |
|------------|------------|---------|-------------------------------|-------|---------------|-------------------------|
| C0028214 | 03/11/2010 | 938-1 | MENDOZA HERNANDEZ M. ISABEL | 02 03 | \$270.00 | DOSCIENTOS SETENTA PE |
| C0028221 | 04/11/2010 | 1806-0 | GONZALEZ OLVERA,JORGE | 02 06 | \$1,244.16 | UN MIL DOSCIENTOS CUAF |
| C0028222 | 04/11/2010 | 971-1 | MARTINEZ PADILLA JOSE | 02 03 | \$180.00 | CIENTO OCHENTA PESOS (|
| C0028223 | 04/11/2010 | 971-1 | MARTINEZ PADILLA JOSE | 02 03 | \$180.00 | CIENTO OCHENTA PESOS (|
| C0028224 | 04/11/2010 | 971-1 | MARTINEZ PADILLA JOSE | 02 03 | \$180.00 | CIENTO OCHENTA PESOS (|
| C0028225 | 04/11/2010 | 971-1 | MARTINEZ PADILLA JOSE | 02 03 | \$180.00 | CIENTO OCHENTA PESOS (|
| C0028227 | 04/11/2010 | 931-1 | RAMOS ALVAREZ CESAR | 02 03 | \$907.20 | NOVECIENTOS SIETE PESO |
| C0028238 | 11/11/2010 | 827-2 | HERRERA GARCIA ANICETO | 02 03 | \$374.40 | TRECIENTOS SETENTA Y C |
| C0028239 | 11/11/2010 | 828-1 | CAMACHO GOMEZ ERNESTO | 02 03 | \$1,800.00 | UN MIL OCHOCIENTOS PE: |
| C0028240 | 11/11/2010 | 828-2 | HERRERA GARCIA ANICETO | 02 03 | \$822.06 | OCHOCIENTOS VEINTIDOS |
| C0028241 | 11/11/2010 | 854-2 | MARTINEZ ZUÑIGA SALVADOR | 02 04 | \$642.06 | SEISCIENTOS CUARENTA Y |
| C0028242 | 11/11/2010 | 853-0 | CORONA CHAVEZ JUAN | 02 03 | \$2,214.00 | DOS MIL DOSCIENTOS CAT |
| C0028243 | 24/11/2010 | 579-8 | MUÑOZ CASTILLO GERMAN | 02 03 | \$0.00 | |
| C0028245 | 24/11/2010 | 760-0 | PEREZ SANCHEZ JESUS | 02 03 | \$3,960.00 | TRES MIL NOVECIENTOS S |
| C0028246 | 24/11/2010 | 760-0 | PEREZ SANCHEZ JESUS | 02 03 | \$2,160.00 | DOS MIL CIENTO SESENTA |
| C0028247 | 24/11/2010 | 764-0 | ACOSTA ORIA GERMAN | 02 03 | \$2,160.00 | DOS MIL CIENTO SESENTA |
| C0028248 | 26/11/2010 | 768-0 | HERNANDEZ NIEVES SANTIAGO | 02 03 | \$6,381.00 | SEIS MIL TRECIENTOS OCH |
| C0028249 | 26/11/2010 | 772-2 | LUNA OLVERA DONACIANO | 02 03 | \$242.12 | DOSCIENTOS CUARENTA Y |
| C0028250 | 26/11/2010 | 1090-1 | GUERRERO CRUZ HILARIO | 02 03 | \$578.40 | QUINIENTOS SETENTA Y DI |
| C0028251 | 26/11/2010 | 1110-0 | GARCIA REYES AGUSTIN | 02 04 | \$1,155.20 | UN MIL CIENTO CINCUENT |
| C0028252 | 26/11/2010 | 757-0 | NICOLAS ACOSTA JOSE CARMEN | 02 03 | \$1,591.20 | UN MIL QUINIENTOS NOVE |
| C0028253 | 26/11/2010 | 757-0 | NICOLAS ACOSTA JOSE CARMEN | 02 03 | \$1,573.40 | UN MIL QUINIENTOS SETE |
| C0028254 | 29/11/2010 | 759-0 | PEREZ GARCIA FELICIANO | 02 03 | \$414.00 | CUATROCIENTOS CATORCE |
| C0028255 | 29/11/2010 | 758-0 | HERNANDEZ HERNANDEZ JOSE JUAN | 02 03 | \$441.00 | CUATROCIENTOS CUAREN |
| C0028256 | 29/11/2010 | 771-1 | ACOSTA ORIA CARMEN | 02 03 | \$612.00 | SEISCIENTOS DOCE PESOS |
| C0028257 | 29/11/2010 | 775-2 | ORTIZ GUTIERREZ ADELITA | 02 03 | \$3,240.00 | TRES MIL DOSCIENTOS CU |
| Total = 41 | | | | | \$44,037.60 | |

La siguiente pantalla muestra la cancelación de permisos de siembra de manera individual, caso que puede presentarse en el DR. Anteriormente la cancelación de permisos se encontraba implícita al cancelar una factura.

Facturación

ASOCIACION DE USUARIOS DE LA 2a UNIDAD, MODULO #2, DEL DISTRITO DE RIEGO No. 023 SAN JUAN DEL RIO, QRO., A.C.

Capturista: Dulce Ramírez Morales Año agrícola activo: 10-11 Fecha de expedición: 21/02/2011

Captura de facturas Facturas elaboradas Facturas del día Facturas no impresas Permisos no impresos

| Permiso | Fecha | Factura | Parcela | Usuario | Ejido | Sec | Sup.Total |
|------------|------------|----------|---------|---------------------------|---------|-------|----------------|
| 152 | 24/11/2010 | C0028243 | 579-8 | MUÑOZ CASTILLO GERMAN | | 02 03 | 63.5000 CANCEL |
| 153 | 24/11/2010 | C0028243 | 579-8 | MUÑOZ CASTILLO GERMAN | | 02 03 | 63.5000 CANCEL |
| 154 | 24/11/2010 | C0028243 | 579-8 | MUÑOZ CASTILLO GERMAN | | 02 03 | 63.5000 CANCEL |
| 155 | 24/11/2010 | C0028244 | 758-0 | HERNANDEZ HERNANDEZ JOSE | PALOMAS | 02 03 | 5.0000 CANCEL |
| 157 | 24/11/2010 | C0028244 | 758-0 | HERNANDEZ HERNANDEZ JOSE | PALOMAS | 02 03 | 5.0000 CANCEL |
| 158 | 24/11/2010 | C0028245 | 760-0 | PEREZ SANCHEZ JESUS | PALOMAS | 02 03 | 5.0000 TRIGO G |
| 159 | 24/11/2010 | C0028245 | 760-0 | PEREZ SANCHEZ JESUS | PALOMAS | 02 03 | 5.0000 FRIJOL |
| 160 | 24/11/2010 | C0028246 | 760-0 | PEREZ SANCHEZ JESUS | PALOMAS | 02 03 | 5.0000 MAIZ GF |
| 162 | 26/11/2010 | C0028248 | 768-0 | HERNANDEZ NIEVES SANTIAGO | PALOMAS | 02 03 | 6.0000 MAIZ GF |
| 163 | 26/11/2010 | C0028248 | 768-0 | HERNANDEZ NIEVES SANTIAGO | PALOMAS | 02 03 | 6.0000 TRIGO G |
| 164 | 26/11/2010 | C0028249 | 772-2 | LUNA OLVERA DONACIANO | PALOMAS | 02 03 | 2.3358 FRIJOL |
| Total = 11 | | | | | | | |

- Programación de diferentes cuotas de cobro del agua para riego

El sistema de facturación maneja diferentes cuotas de agua para riego por tipo de aprovechamiento pero no contemplaba las diferentes facilidades de pago de los socios de cada módulo de riego. Algunos usuarios pagan antes de regar o pagan su concesión completa al inicio de cada año agrícola, estos usuarios son recompensados por el módulo cobrándoles una cuota más baja de la del cobro medio o normal.

| INDICE | AÑO | TIPO DE CUOTA | CONCEPTO | COSTO | UNIDAD | TIPO DE APROVECHAMIENTO |
|--------|------|---------------|---------------------------|----------|--------|-------------------------|
| 1 | 2010 | NORMAL | SERV DE RIEGO 09-10 | \$100.00 | Mm² | Gravedad presas-Oficial |
| 2 | 2010 | NORMAL | SERV DE RIEGO POZOS 09-10 | \$100.00 | Mm² | Pozos profundos-Oficial |
| 3 | 2010 | NORMAL | SERV DE RIEGO POZOS 09-10 | \$110.00 | Mm² | Pozos profundos-Oficial |
| 4 | 2010 | NORMAL | SERV DE RIEGO POZOS 09-10 | \$200.00 | Mm² | Pozos profundos-Oficial |
| 5 | 2010 | NORMAL | SERV DE RIEGO 09-10 | \$110.00 | Mm² | Gravedad presas-Oficial |
| 1000 | 2007 | ADEUDO | AGUA DE PRESA 06-07 | \$110.00 | Mm² | Gravedad presas-Oficial |
| 1010 | 2009 | ADEUDO | AGUA DE POZO 09-09 | \$200.00 | Mm² | Pozos profundos-Oficial |
| 1933 | 2009 | ADEUDO | VOL. CONC. 08-09 | \$120.00 | Mm² | Gravedad presas-Oficial |
| 2007 | 2007 | ADEUDO | VOL. CONC. 06-07 | \$200.00 | Mm² | Gravedad presas-Oficial |
| 2008 | 2008 | ADEUDO | AGUA PRESA 07-08 | \$110.00 | Mm² | Gravedad presas-Oficial |
| 2009 | 2009 | ADEUDO | AGUA PRESA 08-09 | \$120.00 | Mm² | Gravedad presas-Oficial |

Para cambiar el precio del millar de agua era necesario modificar manualmente la cantidad a cobrar para modificar el importe a pagar; con las modificaciones realizadas será necesario solo seleccionar la cuota a cobrar de una lista definida previamente, de tal forma que es posible dejar en el sistema las cuotas de agua de otros años agrícolas y manejar conceptos de cobro particulares a cada módulo y no establecidos por el sistema.

| CONCEPTO | CUOTA | TIPO DE APROVECHAMIENTO | UNIDAD |
|---------------------------|----------|-------------------------|--------|
| SERV DE RIEGO 09-10 | \$100.00 | Gravedad presas-Oficial | Mm² |
| SERV DE RIEGO POZOS 09-10 | \$100.00 | Pozos profundos-Oficial | Mm² |
| SERV DE RIEGO POZOS 09-10 | \$110.00 | Pozos profundos-Oficial | Mm² |
| SERV DE RIEGO POZOS 09-10 | \$200.00 | Pozos profundos-Oficial | Mm² |
| SERV DE RIEGO 09-10 | \$110.00 | Gravedad presas-Oficial | Mm² |

- Cobros de agua en dos años agrícolas

Trabajar con dos años agrícolas simultáneamente será tarea del sistema de facturación estableciendo las siguientes restricciones:

- Quando inicia un año agrícola, el volumen facturado será descontado a la dotación anual de cada usuario. El cultivo establecido y los pagos subsecuentes de volumen o superficie corresponderán al año agrícola reportándose en el balance hídrico del cultivo.
- Los pagos de agua del año agrícola anterior que corresponden a cultivos que aun no se han cosechado, serán etiquetados como provenientes del año en que se registraron como nuevos cultivos con

una leyenda en el concepto de pago que indica al usuario que el agua es proveniente del año agrícola activo.

- c) Los adeudos de agua que son pagados en diferente año agrícola del cual fueron establecidos no deberán ser cobrados como servicios de agua sino con la opción de “Adeudo” en el sistema.
- d) Cuando los adeudos de agua se liquiden dentro del año agrícola donde el agua fue surtida por el canalero o jefe de sección podrán ser registrados en el sistema como servicios de agua para considerar el volumen como pagado en el balance hídrico del cultivo y afectar la deuda del usuario en el cultivo.

USUARIOS TERCERA UNIDAD DISTRITO DE RIEGO 05 "RUBEN ACOSTA" A.C.

Capturista: Nancy Año agrícola activo: 09-10 Fecha de expedición: 13/04/2010

Lote: 5080 0 Año: 2010 Sección: 06 34 Sup.física: 3.455 Factura: 00058241 ... 58241
Usuario: ALVAREZ DE LA PAZ MA. TERESA Sup.regable: 3.455 Bancos: Cuentas:
Sup.sembrada: 6.9100

USUARIOS

Cuota a cobrar: 165.00 Pozo

| CULTIVOS DEL AÑO AGRÍCOLA 2010 (09-10) | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|-------|--------|--------|----------------|---------|------------|-------|------------|------------|--|
| Clave | Cultivo | Ciclo | Has | Mm² | Ultima factura | Volumen | Importe | Riego | Fecha | | |
| 1 SR | ALFALFA | PER | 3.0000 | 16.200 | 00056314 | 10.140 | \$1.673.00 | 0 | 30/11/2009 | ALVAREZ DE | |
| 1 SR | CHILE VERDE | P-V | 0.4550 | 2.000 | 00057192 | 2.000 | \$220.00 | 0 | 23/02/2010 | ALVAREZ DE | |
| 2 SR | ALFALFA | PER | 3.0000 | 4.000 | 00057192 | 4.000 | \$440.00 | 0 | 23/02/2010 | ALVAREZ DE | |

6.4550 22.200

| PAGOS | | | | | RIEGOS | | | | | | | |
|------------|-------|---------|-------|---------|--------|-------|---------|-------|-------|---------|---------|-----|
| Factura | Clave | Cultivo | Riego | Volumen | Folio | Docto | Cultivo | Clave | Riego | Volumen | Factura | Imp |
| 00055930-1 | 1 SR | ALFALFA | 0 | 6.060 | | | | | | | | |
| 00056314-1 | 1 SR | ALFALFA | 0 | 10.140 | | | | | | | | |

Total = 2 16.200 0.000

✓ Filtrar Volumen a cobrar: 0 ⚡ Otra cuota ✗ Cancelar ✎ Adeudo ✓ Cobrar ✓ Nuevo

La pantalla anterior presenta los cultivos registrados en la parcela 5080-0 del año agrícola 2010, las opciones disponibles para cobro son las siguientes:

- a) Registrar un cultivo **nuevo**
- b) **Cobrar** el servicio de riego al cultivo seleccionado
- c) Registrar como **Adeudo** pagos de volumen de cultivos del año agrícola anterior que aún no se han cosechado, para indicar en el concepto de cobro que el agua es tomada del año agrícola actual. La factura quedará registrada en el año agrícola anterior, mostrando y procesando la factura dentro del año actual por la fecha de expedición.
- d) Cobrar el servicio de riego con una **cuota** diferente

- Adaptación del permiso de siembra a otros DR

La expedición del permiso de siembra fue complementada con datos considerados por el distrito de riego 005 a diferencia del distrito de riego 023. En cada permiso de siembra será almacenado el folio de la factura que corresponde al primer pago de agua en el cultivo.

La elaboración del permiso de siembra estará abierta a lo siguiente:

1. El permiso de siembra se expide de manera automática al realizar el primer cobro de agua del cultivo, es decir, cuando la factura corresponde a un cultivo NUEVO. Las variables que indican este proceso corresponden al archivo de configuración **GeneraPermiso = Si**. En este caso el permiso de siembra será cobrado siempre y cuando en el archivo de Otras cuotas se especifique la cuota de cobro y la variable de configuración sea inicializada en **CobraPermiso = Si**.
2. El permiso de siembra es realizado por el sistema y no es cobrado. Las variables de configuración deberán ser inicializadas en **GeneraPermiso = Si** y **CobraPermiso = No**.

La siguiente pantalla presenta datos adicionales en el permiso de siembra que no fueron considerados al inicio de su desarrollo y que fueron tomados del DR-005.

The screenshot shows a software window titled 'PERMISO ÚNICO DE SIEMBRA' for 'USUARIOS TERCERA UNIDAD DISTRITO DE RIEGO 05 "RUBEN ACOSTA" A.C. DR 005 DELICIAS, CHIH.'. The interface includes a menu on the left with options like 'Captura de facturas', 'Facturas elaboradas', etc. The main form contains the following data:

| | | | |
|---|--|---|--|
| Lote: 4316-1 | Sección: 06 32 | Superficie total: 10 | Folio No.: 501 |
| Usuario: SIGALA ACOSTA ERASTO | Tenencia: P. propiedad | Ejido: | Fecha de expedición: 13/04/2010 |
| Ubicación: | Municipio: | Toma parcelaria: | Número de recibo: 00058241 |
| Productor: SIGALA ACOSTA ERASTO | Tipo de aprovechamiento: GRAVEDAD | Año agrícola: 2010 | Sup. Autorizada: 4 |
| Domicilio: | Cultivo: CHILE VERDE | Ciclo agrícola: P-V | Quota: 0 |
| Variedad: | Tipo de semilla: CERTIFICADA | Financiamiento: RECURSOS PROPIOS | Monto total: 0 |
| Compañía aseguradora: <input type="checkbox"/> | Fecha límite de siembra: | Observaciones: | |
| Limpia de canal lateral: <input checked="" type="checkbox"/> | Limpia de zanja regadora: <input checked="" type="checkbox"/> | Formato de impresión: | |
| Solicita: SIGALA ACOSTA ERASTO | | Vo.Bo.: Gerente | |
| Autoriza: Sanidad vegetal de Delicias | | Conforme: Presidente | |

La siguiente pantalla muestra las opciones disponibles en el sistema cuando el permiso de siembra no es generado de manera automática. El usuario final podrá generar el permiso de siembra cuando así lo requiera, seleccionando algún cobro del cultivo realizado con anterioridad para iniciar los datos solicitados en el permiso de siembra, de igual forma será cobrado de manera manual.

Para la generación del permiso bajo esta modalidad no será necesario inicializar ninguna variable.

The screenshot shows a software window titled "USUARIOS TERCERA UNIDAD DISTRITO DE RIEGO 05 'RUBEN ACOSTA' A.C.". The interface includes a header with user information (Capturista: Nancy, Año agrícola activo: 09-10, Fecha de expedición: 13/04/2010) and navigation tabs (Captura de facturas, Facturas elaboradas, Facturas del día, Facturas no impresas, Permisos no impresos). Below the tabs is a table titled "DATOS DE LA FACTURA" with columns: PARCELA, USUARIO, FACTURA, FECHA, TOTAL, ESTADO, and PRODUCTOR. The table lists 15 rows of invoice data, with a total of 2,376 parcels and a total amount of \$3,134,812.90. Below this table is another table titled "Servicios cobrados en la factura" with columns: SERVICIO, CULTIVO, CICLO, CLAVE, Ha, CANTIDAD, PRECIO, and IMPORTE. This table shows two rows of irrigation services for alfalfa. A button labeled "Generar permiso de siembra" is overlaid on the second row of the "Servicios cobrados en la factura" table.

| PARCELA | USUARIO | FACTURA | FECHA | TOTAL | ESTADO | PRODUCTOR |
|---------------|-----------------------------|----------|------------|------------|--------|--------------------------|
| 4689-0 | REYNA LOPEZ CESAR NUMA | 00058240 | 12/04/2010 | \$2,429.00 | PAGADA | GRAJEDA MEDINA PEDRO |
| 4687-0 | REYNA TORRES GUADALUPE | 00058239 | 12/04/2010 | \$2,471.00 | PAGADA | GRAJEDA MEDINA PEDRO |
| 4685-0 | GRAJEDA MEDINA PEDRO | 00058238 | 12/04/2010 | \$3,900.00 | PAGADA | GRAJEDA PEDRO |
| 4682-0 | MATA MATA JESUS | 00058237 | 12/04/2010 | \$1,200.00 | PAGADA | GRAJEDA MEDINA PEDRO |
| 4847-0 | ARENIVAR RODRIGUEZ EMETERIA | 00058236 | 12/04/2010 | \$400.00 | PAGADA | GARCIA SILVA ANGEL |
| 4390-0 | PEREZ HERNANDEZ ESTEFANA | 00058235 | 12/04/2010 | \$900.00 | PAGADA | PEREZ HERNANDEZ ESTEFANA |
| 4569-0 | SOTO RUBIO FRANCISCO | 00058234 | 12/04/2010 | \$1,100.00 | PAGADA | SOTO ORTIZ LEOPOLDO |
| 5420-0 | CARRASCO CARRASCO JOSE | 00058233 | 12/04/2010 | \$24.00 | PAGADA | NIETO PAZ GUADALUPE |
| 5079-0 | CALDERON BAEZA FIDEL | 00058232 | 12/04/2010 | \$1,000.00 | PAGADA | CALDERON TORRES RAMIRO |
| 5405-0 | PORTILLO SAENZ FRANCISCO | 00058231 | 12/04/2010 | \$340.00 | PAGADA | MIRAMONTES SALAZAR RAUL |
| 5048-0 | ULLOA PORRAS ROBERTO | 00058230 | 12/04/2010 | \$2,049.00 | PAGADA | MORALES JOSE LUIS |
| 5047-0 | ULLOA PORRAS ROBERTO | 00058229 | 12/04/2010 | \$1,762.00 | PAGADA | MORALES JOSE LUIS |
| Total = 2,376 | | | | | | \$3,134,812.90 |

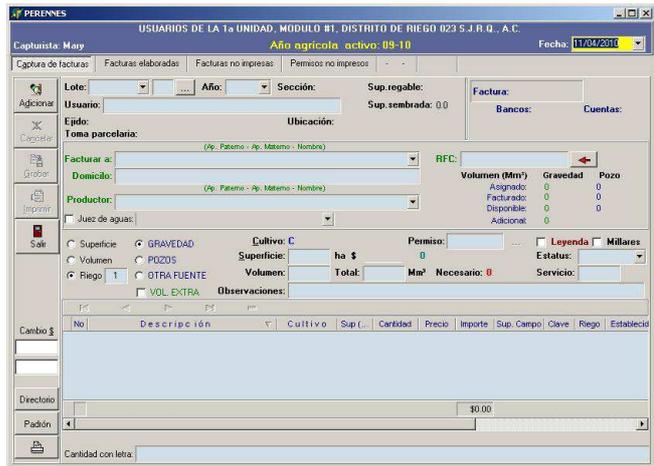
| SERVICIO | CULTIVO | CICLO | CLAVE | Ha | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---------------------------------|---------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
| ABONO SERV DE RIEGO 09-10 | ALFALFA | PER | 1 SR | 0.4000 | 0.2400 | \$120.00 | \$29.00 |
| ABONO SERV DE RIEGO POZOS 09-10 | ALFALFA | PER | 1 SR | 0.4000 | 2.2500 | \$165.00 | \$371.00 |

2.6.1. Seguimiento en la capacitación de los módulos.

2.6.1.1. Desarrollo de actividades

- a) Captura de datos de facturación

Se tiene al corriente la captura de datos el sistema de facturación teca en los módulos I y II de san Juan del rio, Querétaro y se asiste de accesoria a las personas de recaudación sobre el proceso de captura de información



b) Chequeo y depuración información capturada por los usuario de sistema spriter

Con la finalidad de tener datos confiables y verídicos, realizo la tarea del chequeo y depurado de datos introducidos por los usuarios(canaleros) al sistema spriter en los módulos I y II

- Actividades

1. Depurar información de usuarios al descargar información del año agrícola anterior.
2. Actualizar vacunas y desinfectar en las pc's de del os módulos I y II.
3. Dar formato a pc's con daño en el sistema operativo.
4. Instalación de software en las maquinas formateadas (instalación de sistema operativo programas adicionales y el sistema spriter).
5. Asesoría a los usuario de sistema spriter en la captura de adeudos del año agrícola anterior
6. Complementar información de la base de datos del sistema en el modulo I y II con el dato de Municipio a cada parcela
7. Complementar información de la base de datos del sistema en el modulo I y II con el dato de Ejido a cada parcela que no contaban con ello.
8. Dar formato a Pc's con daño en el sistema operativo.

4. Auxiliar a los usuarios del modulo II para que generen el reporte Riegos solicitados

- Atender a las necesidades y peticiones de los técnicos y usuarios de los módulos I y II referente a actualizaciones o de mejoras de los sistemas y accesorias de captura y manejo de los sistemas.
- Descarga de archivos ejecutables y bases de datos para la actualización de los sistemas de cada máquina de cada modulo
- Asistencia asesoría y capacitación a los usuario (canaleros) de los módulos I y II referente al manejo y utilización del sistema spriter.
- Auxiliar y capacitar al nuevo técnico en la utilización y manejo del sistema spriter

1.- Depurar información de usuarios al descargar información del año agrícola anterior.

Al realizarse incorrectamente la descarga del información del año agrícola anterior al nuevo del sistema teca al sistema spriter se requirió q se depurara dicha información en las Pc´s donde se realizo dicha descarga

| Factura | Parcela | DOCTO | Productor / Arrendatario / Usufructuario | Cultivo | EDD ACT | FOLIO | Ciclo | Superficie |
|---------|---------|-------|--|-----------------|-------------|-------|----------------------|------------|
| 040329 | 10 | 3 | FACTURA ALVAREZ LARA JOSE | Alfalfa | ESTABLECIDO | | Perenne | 01-02 |
| 040349 | 578 | 0 | FACTURA RESENDIZ OLIVERA TOMAS MANUEL | Alfalfa | ESTABLECIDO | | Perenne | 01-02 |
| 040371 | 605 | 2 | FACTURA TREJO TECOZAUHLA ANTONIO | Maiz | ESTABLECIDO | | Año Agric. Ant. | 01-02 |
| 039984 | 580 | 0 | FACTURA CERVANTES HERNANDEZ JOSE | Maiz | ESTABLECIDO | | Año Agric. Ant. | 01-02 |
| 040092 | 560 | 0 | FACTURA GOMEZ LUNA SILVERIO ANTI | Alfalfa | ESTABLECIDO | | Año Agric. Ant. | 01-02 |
| 040194 | 734 | 0 | FACTURA FEREBRINO ROMERO FRANCISCA | Alfalfa | ESTABLECIDO | | Año Agric. Ant. | 01-02 |
| 040195 | 699 | 0 | FACTURA LOPEZ APREDONDO DELIA | Alfalfa | ESTABLECIDO | | Año Agric. Ant. | 01-02 |
| 040196 | 698 | 0 | FACTURA TREJO RIVERA FRANCISCO 1 | Alfalfa | ESTABLECIDO | | Año Agric. Ant. | 01-02 |
| 040203 | 616 | 2 | FACTURA GUERRERO HERNANDEZ FAUSTO | Maiz | ESTABLECIDO | | Año Agric. Ant. | 01-02 |
| 040213 | 602 | 2 | FACTURA TREJO LOPEZ JUAN FRANCISCO | Alfalfa | ESTABLECIDO | | Año Agric. Ant. | 01-02 |
| 040243 | 742 | 0 | FACTURA OLIVERA HURTADO EZEQUIEL | Maiz | ESTABLECIDO | | Año Agric. Ant. | 01-02 |
| 040282 | 560 | 5 | FACTURA MORENO ORIA JOSE ROSARIO | Rosal | ESTABLECIDO | | Perenne | 01-02 |
| 040295 | 541 | 1 | FACTURA BRAVO RAMOS TIMOTEO | Avena Forrajera | ESTABLECIDO | | Dpto Invernadero | 01-02 |
| 040291 | 301 | 0 | FACTURA PEREZ LAJA ERNESTO | Maiz | ESTABLECIDO | | PV Segundos Cultivos | 01-01 |
| 040313 | 504 | 2 | FACTURA HERNANDEZ LINDERO FLORENCIA | Maiz | ESTABLECIDO | | Año Agric. Ant. | 01-02 |
| 040326 | 743 | 0 | FACTURA OLIVERA ARAUJO JOSE TRINIDAD | Maiz | ESTABLECIDO | | Año Agric. Ant. | 01-02 |
| 040327 | 592 | 2 | FACTURA GONZALEZ JARAMILLO GENARO | Maiz | ESTABLECIDO | | Año Agric. Ant. | 01-02 |

2.- Actualizar vacunas y desinfectar en las Pc´s de del os módulos I y II.

Atendiendo a la petición de usuarios de proteger a las Pc´s de software maligno (virus) se realizo la actualización de los antivirus e instalación en otros a su vez desinfectar los sistemas y dispositivos.



3.- Dar formato a Pc´s con daño en el sistema operativo.

A causa de mal funcionamiento y rendimiento para trabajar en las Pc's de los usuarios por daño en el sistema operativo a causa de software maligno (virus) se tuvo la necesidad de dar formato a los discos duros a Pc's de usuarios.



4.- Instalación de software en las maquinas formateadas (instalación de sistema operativo programas adicionales y el sistema spriter.

A causa del formato q se les dio al disco duro a las pc's de los usuarios se les realizo la instalación del software correspondiente; sistema operativo software adicional y el sistema spriter



5.- Asesoría a los usuarios de sistema spriter en la captura de adeudos del año agrícola anterior

Al realizar el cambio de año agrícola se asesoro al los usuarios de los sistemas spriter y tecs para poder dar de alta los adeudos del año agrícola pasado

| Día | Fecha | Inicio | Termina | Gasto | Avance | Volumen | Límite | Fuente | Conducto | Edo del Riego | Tona |
|----------------|------------|---------------|---------|--------------|--------------|----------------|--------------|-------------------------|----------|---------------|------|
| 1 | 18/10/2010 | 04:00:00 a.m. | | 115.00 | 2.962 | 8.2000 | 27.954 | Pozos profundos-Oficial | PO20-03 | INICIA | 0010 |
| 2 | 19/10/2010 | 06:00:00 a.m. | | 115.00 | 3.888 | 2.4940 | 27.973 | Pozos profundos-Oficial | PO20-03 | TERMINADO | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| Totales | | | | 26.00 | 3.850 | 10.7640 | 27.96 | | | | |

6.- Complementar información de la base de datos del sistema en el modulo II con el dato de Municipio a cada parcela

Se agregó el dato municipio a las parcelas que no contaban con ello

| PARCELA | CUENTA | SCTA | APROVECHAMIENTO | R. Digo | Ec | Ea | ESTADO | MUNICIPIO | OBSERVACIONES | AGRUPA | ZONA | SECCIÓN OPERATIVA |
|---------|--------|------|-------------------------|---------|-------|-------|-----------|-----------|---------------|--------|------|-------------------|
| 1118-1 | 1 | 1 | Gravedad presas-Oficial | | 75.00 | 75.00 | QUERETARO | | | | 02 | 04 |
| 1118-2 | 2 | 1 | Gravedad presas-Oficial | | 75.00 | 75.00 | QUERETARO | | | | 02 | 04 |
| 1118-3 | 3 | 1 | Gravedad presas-Oficial | | 75.00 | 75.00 | QUERETARO | | | | 02 | 04 |
| 1118-4 | 4 | 1 | Gravedad presas-Oficial | | 75.00 | 75.00 | QUERETARO | | | | 02 | 05 |
| 1120-1 | 1 | 2 | Gravedad presas-Oficial | | 75.00 | 75.00 | QUERETARO | | | | 02 | 04 |
| 1120-2 | 2 | 2 | Gravedad presas-Oficial | | 75.00 | 75.00 | QUERETARO | | | | 02 | 04 |
| 1120-3 | 3 | 2 | Gravedad presas-Oficial | | 75.00 | 75.00 | QUERETARO | | | | 02 | 04 |
| 1120-4 | 4 | 2 | Gravedad presas-Oficial | | 75.00 | 75.00 | QUERETARO | | | | 02 | 04 |
| 1120-5 | 5 | 2 | Gravedad presas-Oficial | | 75.00 | 75.00 | QUERETARO | | | | 02 | 04 |
| 1443-0 | 0 | 0 | Pozos profundos-Oficial | | 75.00 | 75.00 | QUERETARO | | | | 02 | 05 |
| 1636-1 | 1 | 0 | Gravedad presas-Oficial | | 75.00 | 75.00 | QUERETARO | | | | 02 | 05 |
| 1636-2 | 2 | 0 | Gravedad presas-Oficial | | 75.00 | 75.00 | QUERETARO | | | | 02 | 05 |
| 1637-0 | 0 | 0 | Gravedad presas-Oficial | | 75.00 | 75.00 | QUERETARO | | | | 02 | 05 |
| 1638-0 | 0 | 0 | Gravedad presas-Oficial | | 75.00 | 75.00 | QUERETARO | | | | 02 | 05 |
| 1639-0 | 0 | 0 | Gravedad presas-Oficial | | 75.00 | 75.00 | QUERETARO | | | | 02 | 05 |

7.- Complementar información de la base de datos del sistema en el modulo I y II con el dato de Ejido a cada parcela que no contaban con ello.

Se agregó el dato Ejido a las parcelas que no contaban con ello

| PARCELA | CUENTA | SCTA | NOMBRE | SUP. PR | SUP. RIEGO | REGABLE | TENENCIA | EJIDO | PREDIO | UBICACIÓN | ZONA |
|---------|--------|------|--------------------------------|------------|------------|------------|--------------|-------|--------|-----------|------|
| 1118-1 | 1 | 1 | PRESA AMPUDIA ARMANDO | 3.7500 | 3.7500 | 3.7500 | F. propiedad | | 0 | | 02 |
| 1118-2 | 2 | 1 | PRESA AMPUDIA EDUARDO | 67.5000 | 67.5000 | 67.5000 | F. propiedad | | 0 | | 02 |
| 1118-3 | 3 | 1 | PRESA AMPUDIA ELSA MARIA | 100.0000 | 100.0000 | 100.0000 | F. propiedad | | 0 | | 02 |
| 1118-4 | 4 | 1 | PRESA AMPUDIA ARMANDO | 5.0000 | 5.0000 | 5.0000 | F. propiedad | | 0 | | 02 |
| 1120-1 | 1 | 2 | DOMENECH BARRERA FRANCISCO | 50.0000 | 50.0000 | 50.0000 | F. propiedad | | 0 | | 02 |
| 1120-2 | 2 | 2 | TERRAZO ARTELLS NATALIA | 47.0000 | 47.0000 | 47.0000 | F. propiedad | | 0 | | 02 |
| 1120-3 | 3 | 2 | DOMENECH BARRERA FRANCISCO | 42.0000 | 42.0000 | 42.0000 | F. propiedad | | 0 | | 02 |
| 1120-4 | 4 | 2 | DOMENECH TERRAZO VICTOR | 60.0000 | 60.0000 | 60.0000 | F. propiedad | | 0 | | 02 |
| 1120-5 | 5 | 2 | TERRAZO ARTELLS NATALIA | 50.7500 | 50.7500 | 50.7500 | F. propiedad | | 0 | | 02 |
| 1443-0 | 0 | 0 | FERNANDEZ FERNANDEZ JESUS | 60.0000 | 60.0000 | 60.0000 | F. propiedad | | 0 | | 02 |
| 1636-1 | 1 | 0 | PERRUSQUA ESQUIVEL ESTHER | 4.0000 | 4.0000 | 4.0000 | F. propiedad | | 0 | | 02 |
| 1636-2 | 2 | 0 | COVARRUBIAS MARTINEZ INOCENCIA | 2.0000 | 2.0000 | 2.0000 | F. propiedad | | 0 | | 02 |
| 1637-0 | 0 | 0 | DREDDO PERRUSQUA MARCEANO | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | F. propiedad | | 0 | | 02 |
| 1638-0 | 0 | 0 | DUFARI MA CARMEN | 0.7500 | 0.7500 | 0.7500 | F. propiedad | | 0 | | 02 |
| 1639-0 | 0 | 0 | PERRUSQUA FERRERONI ALFREDO | 0.7500 | 0.7500 | 0.7500 | F. propiedad | | 0 | | 02 |
| Total: | | | | 1.263.0000 | 1.263.0000 | 1.263.0000 | | | | | |

8.- Actualización del sistema de facturación

Se presento el caso en el modulo II de requerir imprimir permisos de siembra presentara un nombre de eterización distinto para cada municipio para lo cual te actualizo el sistema de facturación enviado por personal del IMTA

| FACTURACIÓN | TECSA | DOTACIÓN |
|-------------------------------|---|-------------------------------|
| SUPERFICIE CAMPO | | CREA ARCHIVO DE PAGOS |
| Graba SUPERFICIE y VOLUMEN | | DATOS NUEVOS |
| DATOS NUEVOS | *PROCEDIMIENTO LEER PAGOS | Creación de procedimientos |
| UBICACIÓN DE LA PARCELA | *Creación y actualización de procedimientos | DATOS NUEVOS 2 |
| CUOTAS DE CULTIVO | *REPORTES 3 | ACTUALIZA RIEGOS |
| Juicio de agua | *REPORTES1 | Procedimiento RIEGOS_CONSULTA |
| Sección operativa | *REPORTES2 | ACTUALIZA PAGOS |
| CLAVE DEL SERVICIO DE RIEGO | ID PRODUCTOR | CREA ADEUDOS2 |
| PERMISOS DE SIEMBRA | CAMPOS EN PERMISO | Reporte RIEGOS |
| CAMPOS EN FACTURA | BANCO DEPOSITO | Proc ADEUDOS |
| RIEGOS | CULTIVOS ANTERIORES | |
| ACTUALIZAR PERMISOS | CONSULTA DE CUOTAS | |
| Desactiva facturas y permisos | CORRECCION DE CAMPO | |
| ACTUALIZA RIEGOS | | |
| RIEGOS Y PAGOS X PARCELA | | |
| PORCENTAJE | | |
| OTRAS CUOTAS Y OTROS | | |

9.- Auxiliar a los usuarios del modulo II para que generen el reporte Riegos solicitados

Por solicitud de CONAGUA de tener un informe estándar en los módulos I y II en el reporte Riegos solicitados generado en el sistema spriter se requirió asesorar a los usuarios del sistema spriter para que ellos pudieran generarlos

| ASOCIACION DE USUARIOS MODULO I | | | | | | | | | |
|--|------------------|-------|-----------|-------|-----------------|------------------------|------|----------------------------------|----------|
| Asocie una columna aquí para agrupar por esa columna | | | | | | | | | |
| RIEGO A PROGRAMAR | | | | | TOMA PARCELARIA | | | DATOS ADICIONALES DEL USU | |
| Hc. Pictos | Cultivo | Clave | Sup. Sem. | Riego | Pago | Condato | Toma | Usuario | Foto |
| 56016 | ALFALFA | | 1.50 | 6 | A0043395 | CANAL LATERAL KM 9-345 | | | |
| 5401 | Alfalfa | 1 SR | 1.00 | 6 | A0043392 | CANAL LATERAL KM 9-345 | 0040 | BAEZA GALLEGO LUIS MANUEL | F0289931 |
| 5901 | Rosol | 2 SR | 0.50 | 4 | A0043446 | CANAL LATERAL KM 9-345 | | LEAL GOMEZ HA DEL RUEBLI | F0406841 |
| 5402 | Vid (Industrial) | 1 SR | 1.00 | 2 | A0043394 | CANAL LATERAL KM 9-345 | | CERNANTES BARRION CIRILO | F0408771 |
| 5412 | Vid (Industrial) | 1 SR | 4.00 | 2 | A0043393 | CANAL LATERAL KM 9-345 | | BRAYO RAMOS TIMOTEO | F0408781 |
| 5901 | Cebada | 1 SR | 1.50 | 3 | A0043445 | CANAL LATERAL KM 9-345 | | SOC COLECTIVA STA MATILDE KXTAGZ | F0412211 |
| 4890 | Cebada | 1 SR | 9.10 | 3 | A0043349 | CANAL LATERAL KM 9-345 | 0070 | MONDRAGON GARRIAS ELIZABETH | F0413361 |
| 5401 | Alfalfa | 1 SR | 1.10 | 2 | A0043391 | CANAL LATERAL KM 9-345 | 0040 | CERNANTES BARRION CIRILO | F0420291 |
| 5601 | Alfalfa | 2 SR | 1.00 | 2 | A0043390 | CANAL LATERAL KM 9-345 | | SOC COLECTIVA STA MATILDE KXTAGZ | F0422981 |
| 5403 | Maiz | 1 SR | 0.89 | 1 | A0043453 | CANAL LATERAL KM 9-345 | 0040 | BRAYO GONZALEZ LEONARDO ROMU | F0434531 |
| 5442 | Maiz | 1 SR | 4.00 | 1 | A0043457 | CANAL LATERAL KM 9-345 | 0050 | OLVERA NICOLAS JUAN ISIDORO | F0434571 |
| 5251 | Maiz | 1 SR | 2.00 | 1 | A0043459 | CANAL LATERAL KM 9-345 | 0000 | OSORINO ABRIGO VILULFO | F0434591 |
| 5253 | Maiz | 1 SR | 2.36 | 1 | A0043460 | CANAL LATERAL KM 9-345 | 0040 | OSORINO NAVARRIETTE VILULFO | F0434601 |
| 5262 | Maiz | 1 SR | 3.50 | 1 | A0043461 | CANAL LATERAL KM 9-345 | | OSORINO NAVARRIETTE VILULFO | F0434611 |
| 5244 | Maiz | 1 SR | 1.71 | 1 | A0043462 | CANAL LATERAL KM 9-345 | 0000 | OSORINO NAVARRIETTE HUGO | F0434621 |
| 5234 | Frijol | 1 SR | 0.62 | 1 | A0043463 | CANAL LATERAL KM 9-345 | | SACTO CHAVEZ JESUS | F0434631 |
| 3722 | Alfalfa | 1 SR | 2.00 | 6 | A0043440 | POZO 13 | | RESENDIZ LOPEZ FRANCISCO | F0403791 |
| 4321 | Alfalfa | 1 SR | 2.00 | 6 | A0043439 | POZO 13 | | RESENDIZ LOPEZ FRANCISCO | F0403791 |
| 5140 | Alfalfa | 1 SR | 1.00 | 6 | A0043363 | POZO 14 | | GONZALEZ HEFERNANDEZ MA APOLINA | F0403091 |
| 4633 | Maiz | 1 SR | 1.46 | 1 | A0043334 | POZO 14 | | RANGEL DURAN EUSEMIO | F0403381 |
| 4751 | Maiz | 1 SR | 3.00 | 1 | A0043104 | POZO 16 | | PARCELA ESSOLAR T1 | F0417811 |
| 4322 | Maiz | 2 SR | 4.00 | 1 | A0043191 | POZO 16 | | RESENDIZ LOPEZ FRANCISCO | F0419111 |
| | | | 168.05 | | | | | | |

2.6.2. Avances del sistema de ingeniería “Agro-Civil”

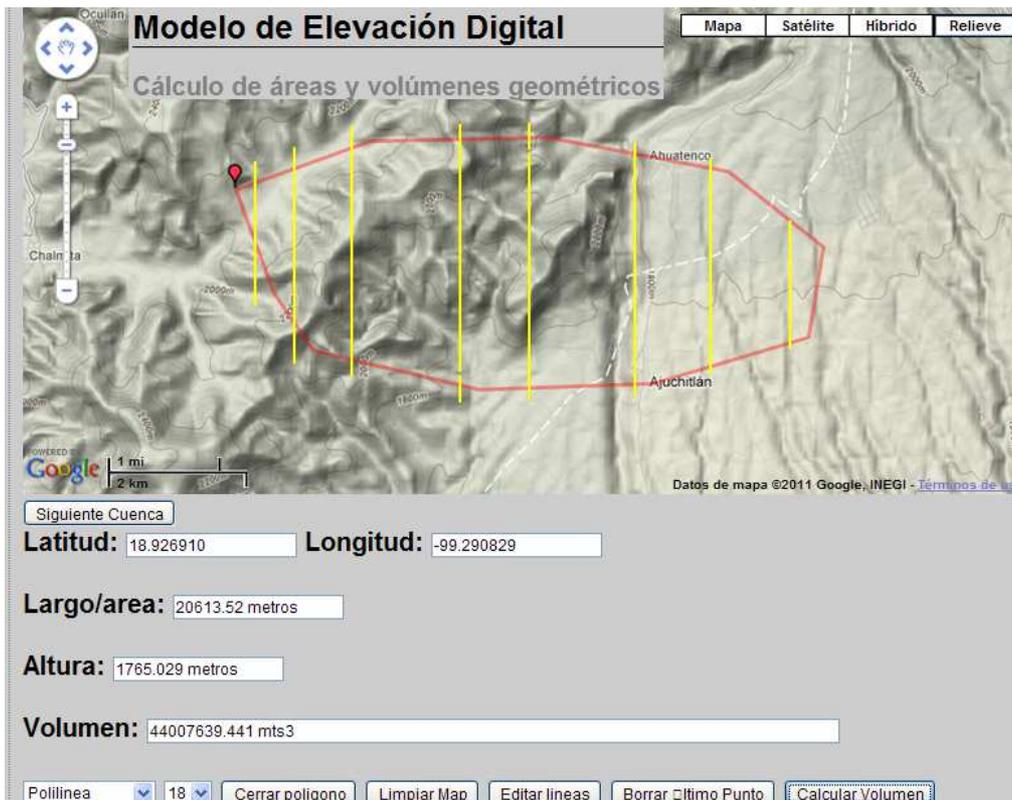
2.6.2.1 Módulo de cálculo de volumen

El módulo de Elevación tiene por objetivo calcular el volumen geométrico de una cuenca. Su operación se lleva a cabo dentro de un ambiente web, en donde las imágenes de satélite utilizadas son proporcionadas por la compañía Google. El módulo se elaboró usando un esquema cliente-servidor.

La plataforma del equipo servidor consiste de un servicio web implementado con apache, un servicio de base de datos implementado con un manejador de base de datos MySQL, un servicio de interpretación de script o lenguaje de programación denominado PHP. La plataforma del equipo cliente contiene propiamente el módulo de elevación digital dentro de un ambiente Web. El desarrollo del cliente se realizó usando la tecnología Ajax, la cual incluye manejo de JavaScript, PHP, CSS, HTML.

La utilización del módulo es amigable, ya que después de cargar el módulo dentro del navegador de Internet, el usuario selecciona la región a la que desea calcularle el volumen y solamente debe oprimir el botón “Calcular volumen” para ver los resultados correspondientes en cuadros de texto diseñados para tal efecto. Durante la selección de los puntos que conforman la cuenca, el usuario puede ver la altura referida a cada punto introducido, así como la longitud y latitud de dicho punto.

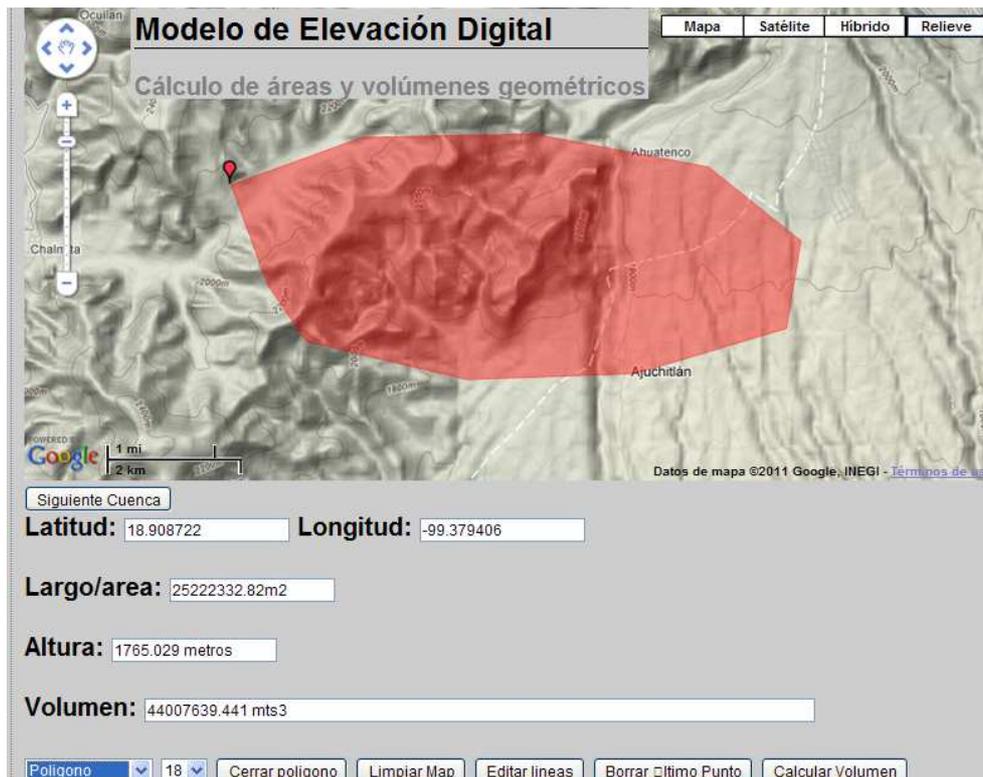
El usuario puede cambiar la forma de la cuenca y almacenar los datos de la misma, con el botón actualizar y guardar respectivamente. También tiene la opción de cambiar la forma de la cuenca seleccionada.



2.6.2.2. Módulo de análisis hidrológico

El módulo de análisis hidrológico, permite calcular el área de una cuenca. Su operación se lleva a cabo dentro de un ambiente web, en donde las imágenes de satélite utilizadas son proporcionadas por la compañía Google. El módulo se elaboró usando un esquema cliente-servidor.

La plataforma del equipo servidor consiste de un servicio web implementado con apache, un servicio de base de datos implementado con un manejador de base de datos MySQL, un servicio de interpretación de script o lenguaje de programación denominado PHP. El módulo de análisis hidrológico está contenido en el modelo de elevación digital. Para calcular al área de la cuenca, el usuario selecciona el área de interés y a continuación cambia el tipo de la forma seleccionada a polígono, lo cual arranca el cálculo del área cubierta por este polígono, mostrando el mismo dentro de una caja de texto.



2.6.2.3. Módulo de cálculo de caudal

El módulo de cálculo de caudal, permite encontrar los gastos en los puntos que intersectan la red de arroyos y la delimitación de microcuencas.

- Primera paso: el usuario delimita los componentes que conforman el cálculo del algoritmo, los cuales en una primera etapa son la delimitación de la cuenca, la red de arroyos y la conformación de las microcuencas, como se muestra a continuación.



7. Segundo paso: el usuario describe las zonas de coberturas y las áreas dentro de cada microcuenca asociadas a esa cobertura, esto incluye la delimitación de la cobertura misma, que se muestra con línea negra en la siguiente figura, las áreas dentro de cada microcuenca, mostradas con color verde en la figura. Una vez que se termina de delimitar cada área de cobertura, el usuario indica que tipo de cobertura tiene asociada y a que microcuenca se va a asociar.



8. Tercera paso: el usuario describe las zonas de intensidades y las áreas dentro de cada microcuenca asociadas a esa intensidad, esto incluye la delimitación de la intensidad misma, que se muestra con la línea naranja en la figura, las áreas dentro de cada microcuenca, mostradas con color rojo en la figura. Una vez que se termina de delimitar cada área de intensidad, el usuario indica que tipo de intensidad tiene asociada y a que microcuenca se va a asociar.



Estas dos últimas fases se manejan en forma independiente usando un control selectivo, como se muestra a continuación:



Una vez introducido áreas para cobertura e intensidad, el sistema permite hacer el cálculo del caudal por etapas como se muestra a continuación:



Los resultados son presentados en cuadros de texto como se muestra a continuación:

| | |
|------------------------|------------------|
| Sumaa1c1a2c2: | 25474890910.33 |
| Sumaa1area: | 127374454078.51 |
| Tot. Cobertura: | 0.20 |
| Volumen: | |
| Suma2a1c1a2c2: | 700559486628.86 |
| Suma2a1area: | 254748904447.36 |
| Tot. I.: | 2.75 |
| Q: | 140111897446.048 |

Conforme el usuario va delimitando las regiones del algoritmo se le presentan las coordenadas y la elevación de cada punto recorrido como se muestra a continuación:

| | |
|------------------|----------------|
| Latitud: | 18.920849 |
| Longitud: | -99.338894 |
| Altura: | 1758.46 metros |

Una vista global de la interface, la cual al momento de este reporte contiene botones de control para la programación del algoritmo y que no formarán parte de la versión final, aparece en la siguiente figura:

The image shows a GIS application interface. At the top, a topographic map displays several colored polygons (yellow, cyan, blue, orange) overlaid on contour lines. The map includes a navigation toolbar on the left and a control panel at the bottom. The control panel contains numerous buttons for map manipulation and data management, such as 'Salir seleccion', 'Limpiar Map', 'Cerrar poligono', 'Polilinea', 'Muestra', 'Subarea', 'Calcula area', 'Borrar ultimo', 'Borra capa', 'Muestra capa', 'Borra fase', 'Muestra fase', 'Asignar Capa y Fase', 'Muestra Capa/Fase/Cobertura', 'Asignar cobertura', 'Asignar intensidad', 'Suma ai*ci', 'Suma areas', 'Tot. Cob.', 'Tot. Cob2. (buena)', 'Tot. I. (buena)', 'Aplicar color', and 'Eliminar poligono'. Below these buttons are several data fields and checkboxes for configuring the map's appearance and data processing.

| | | | | | | | | |
|-------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------|---------------|
| Salir seleccion | Limpiar Map | Cerrar poligono | Polilinea | 18 | Muestra | Subarea | Calcula area | Borrar ultimo |
| Borra capa | Muestra capa | Borra fase | Muestra fase | Asignar Capa y Fase | Muestra Capa/Fase/Cobertura | | | |
| Asignar cobertura | Asignar intensidad | Suma ai*ci | Suma areas | Tot. Cob. | Tot. Cob2. (buena) | Tot. I. (buena) | Q.(bus | |
| Aplicar color | Eliminar poligono | | | | | | | |
| muestra plmr | muestra polyPoints.length | muestra arraypolygonos.length | muestra placemarks.length | muestra arreglo placem | | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| Latitud: 18.920849 Longitud: -99.338894 Ir Altura: 1758.46 metros Largo/area: Length/Area Area: 127374453132194.53 Area2: 127374452770399.81 Sumaa1c1a2c2: 25474890910.33 Sumaa1area: 127374454078.51 Tot. Cobertura: 0.20 Volumen: Suma2a1c1a2c2: 700559486628.86 | Cobertura <input type="checkbox"/> Pino <input type="checkbox"/> Pastizal | Fase: <input type="text"/> Capa: <input type="text"/> Cobertura: <input type="text"/> | <input checked="" type="radio"/> Cobertura <input checked="" type="radio"/> Intensidad Borde: <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Red: <input type="text"/> + <input checked="" type="checkbox"/> m.c. <input type="text"/> + |
| Intensidad <input type="radio"/> <input type="radio"/> | A./Intensidad: <input type="text"/> m.c.: 1 <input type="radio"/> I 1 <input type="radio"/> I 2 <input type="radio"/> I 3 n: <input type="text"/> | | |

| | | |
|--|--|-----------------|
| Suma2a1area: 254748904447.36 | <input type="checkbox"/> | |
| Tot. l.: 2.75 | Intensidad 1 <input checked="" type="checkbox"/> | Mostrar capa: 1 |
| Q: 140111897446.048 | Intensidad 2 <input type="checkbox"/> | Ocultar capa: 1 |
| <input type="button" value="Editar líneas"/> <input type="button" value="Calcular Volumen"/> <input type="button" value="Muestra areas"/> | | |
| <input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Carga"/> <input type="button" value="arreglos"/> <input type="button" value="quita iconos"/> <input type="button" value="Elimina en BD"/> | | |

2.6.3. Operación con base de datos

Además de los cálculos que el sistema realiza, también se cuenta con la parte del almacenamiento en una base de datos; las cuencas, red de arroyos, sub cuencas e intensidad se almacenan en una tabla se cuenta con una base de datos llamada “puntos”, la estructura de la tabla es la siguiente:

| Field | Type | Null | Key |
|-----------|-------------|------|-----|
| latitud | double | NO | |
| longitud | double | NO | |
| id | int(15) | NO | |
| altitud | double | NO | |
| campo5 | varchar(15) | NO | |
| secuencia | int(11) | NO | |
| id_capa | int(15) | NO | |
| id_fase | int(15) | NO | |
| tipo | varchar(15) | NO | |

Imagen 1: representación de la tabla puntos_datos1

La tabla llamada “puntos_datos1”, cuenta con los campos descritos en la imagen 1, estos campos son los que contienen la información que se almacenan para conformar una línea, una red de líneas o un polígono.

El almacenamiento se realiza mediante la obtención de puntos reconocidos en el mapa como altitud y longitud, por cada punto se registra un identificador único el cual es el que nos da la forma de una línea o un polígono según sea el caso. Podemos definir como línea a una red de arroyos y a un polígono como una cuenca dentro del sistema.

Una vez que los datos están almacenados dentro de la tabla, para poder manipularlos hacemos uso de consultas (consultas a la tabla descrita anteriormente), estas consultas son ejecutadas mediante funciones dentro del código del programa, dichas funciones son mandadas a llamar con los botones mostrados a continuación:

2.6.3.1. Almacenamiento en la tabla Puntos_datos1

El almacenamiento de información en la tabla se lleva a cabo mediante el botón indicado en la imagen 2 (botón guardar):

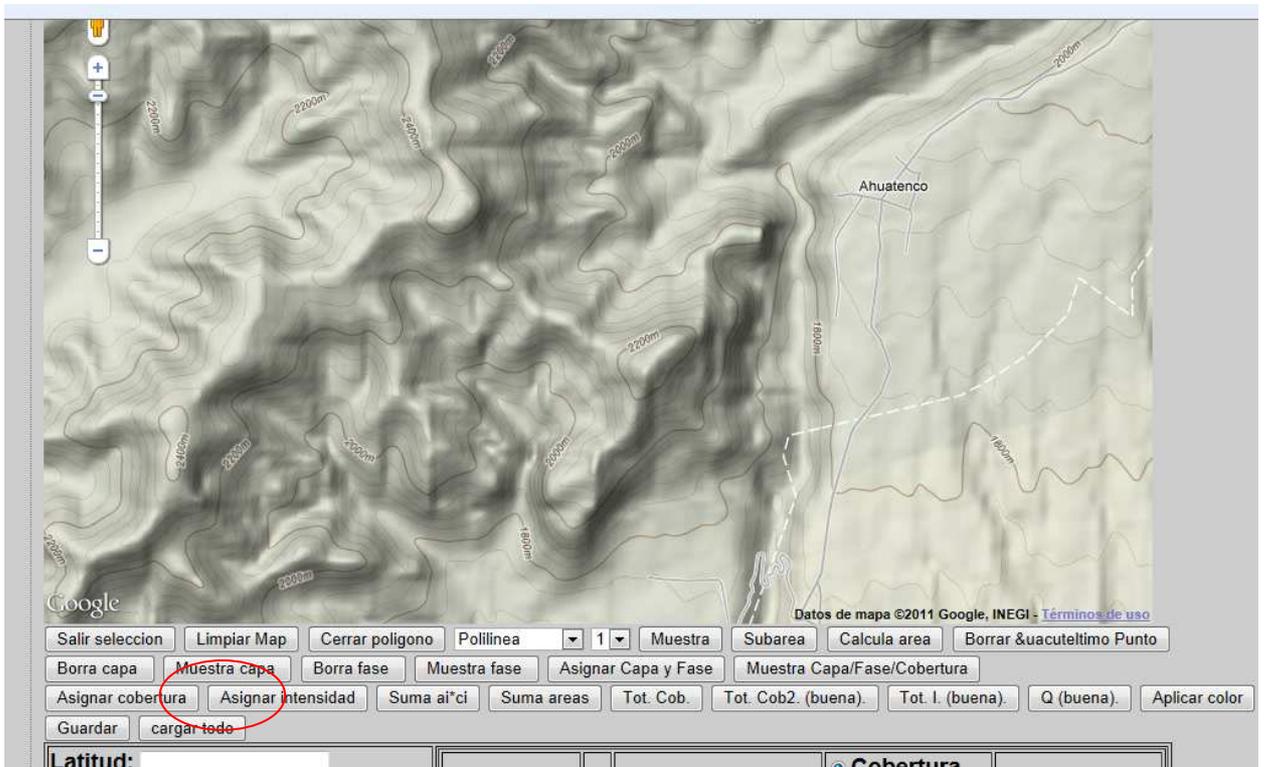


Imagen 2: Botón guardar

El botón guardar manda llamar una función nombrada; “guardcapa()” dentro del código de esta función se utiliza la siguiente sentencia para el almacenamiento en la tabla:

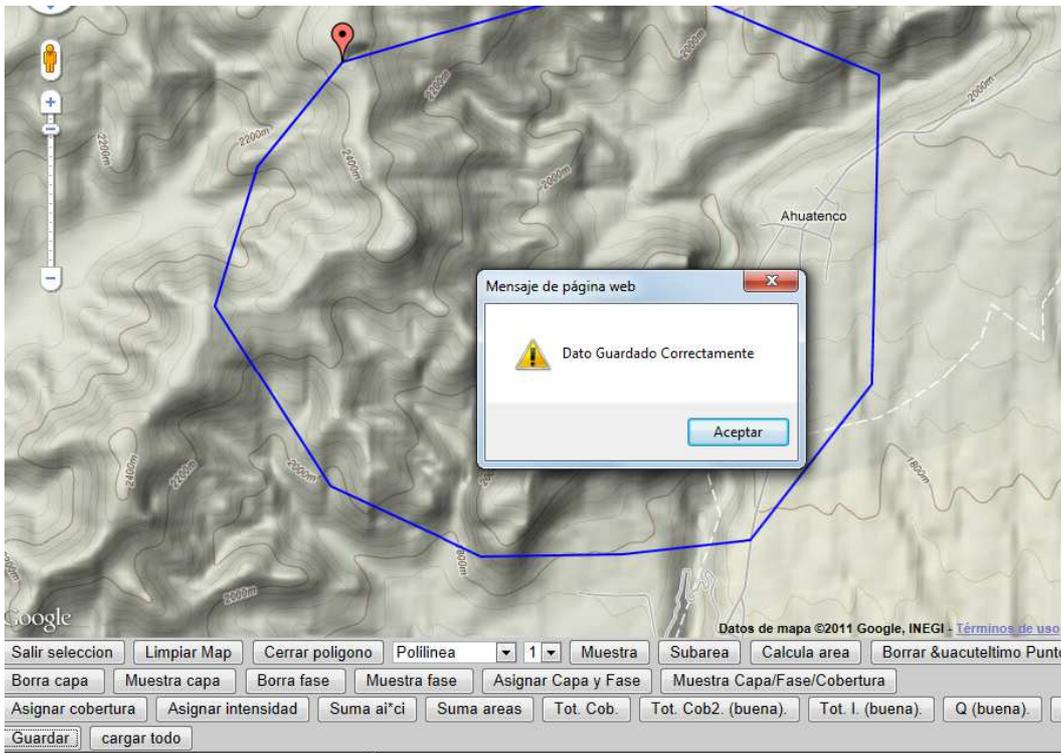
```
url = "guarda_capa.php?latt=" + polyPoints[i].lat() + "&lonn=" +  
polyPoints[i].lng() + "&lai=" + i + "&laidbase=" + placemarks[plmcur].idbase +  
"&laidgeneral=" + polyPoints[i].idgeneral + "&id_capa=" + capaa1 + "&id_fase=" +  
fasee1 + "&tipo=" + tipo1;
```

Es un query que envía datos desde el código actual hacia otro archivo hecho en PHP, este archivo nombrado; "guarda_capa.php" este archivo se encarga de realizar toda la gestión para que los datos que se están enviando en el query antes mencionado se almacenen en la tabla mencionada al principio de este documento.

Como parte importante del código del archivo PHP a continuación se muestran fragmentos de cómo se realiza el almacenamiento de los datos en la tabla:

```
$insercion = "insert into puntos_datos1 (latitud, longitud, campo5,id,
secuencia,id_capa, id_fase, tipo) values ('$latt', '$lonn', '$lai',
'$maximo','$max_general', '$id_capa', '$id_fase', '$tipo)";
```

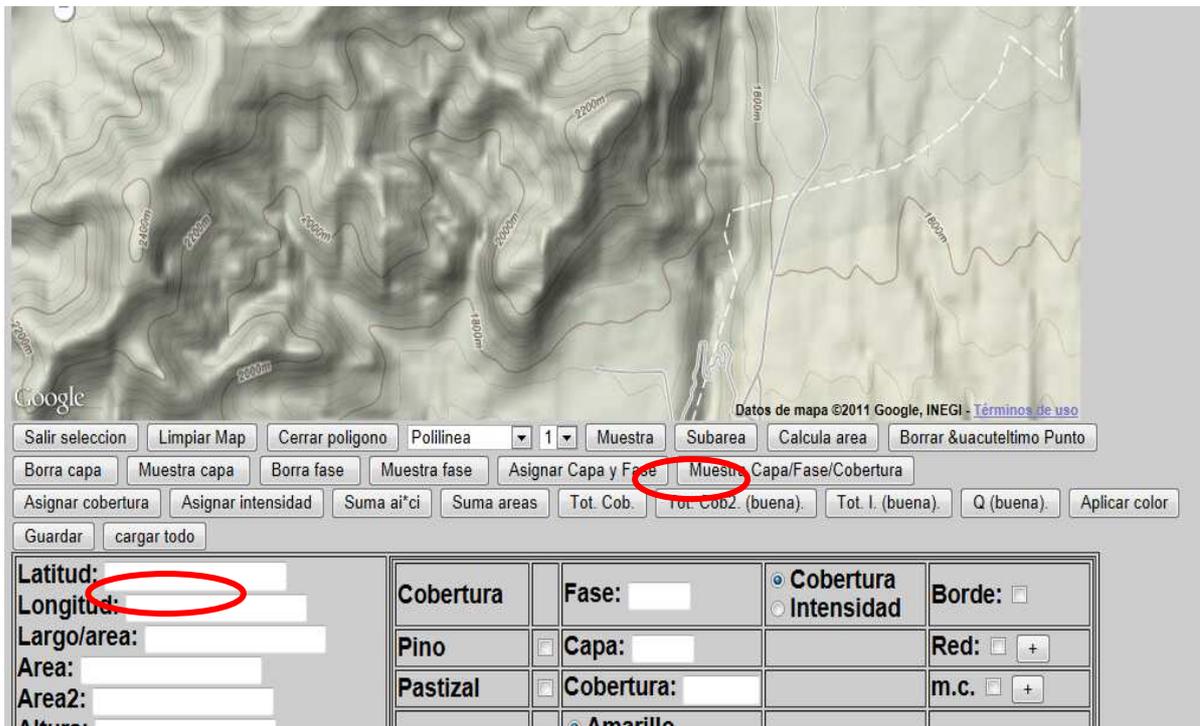
Una vez que los datos fueron almacenados el sistema nos muestra una alerta en la cual nos indica que los datos fueron guardados con éxito:



2.6.3.2. Consulta de Cuencas, sub Cuencas y arroyos

Una vez que los datos de nuestras cuencas, arroyos y sub cuencas están almacenados en la tabla, podemos hacer consultas de esta información guardada, se cuenta con dos botones, un botón para hacer la consulta cuenca por cuenca es decir por registro almacenado en la tabla y otro botón para

hacerlo de forma general, es decir por todos los registros q se almacenaron de una cuenca.



Ambos botones mostrados en la imagen, mandan a llamar una función por cada botón, la función que el botón muestra es la siguiente:

recuperaa()

Una vez que se da clic al botón muestra la función que esta conformada por los siguientes fragmentos de código:

```
var cuenca1;

request = createRequest();

if (request == null)
{
    alert('no se pudo');
    return;
}

cuenca1 = document.getElementById('lasids').value;

//alert('arreglo' +cuenca1);

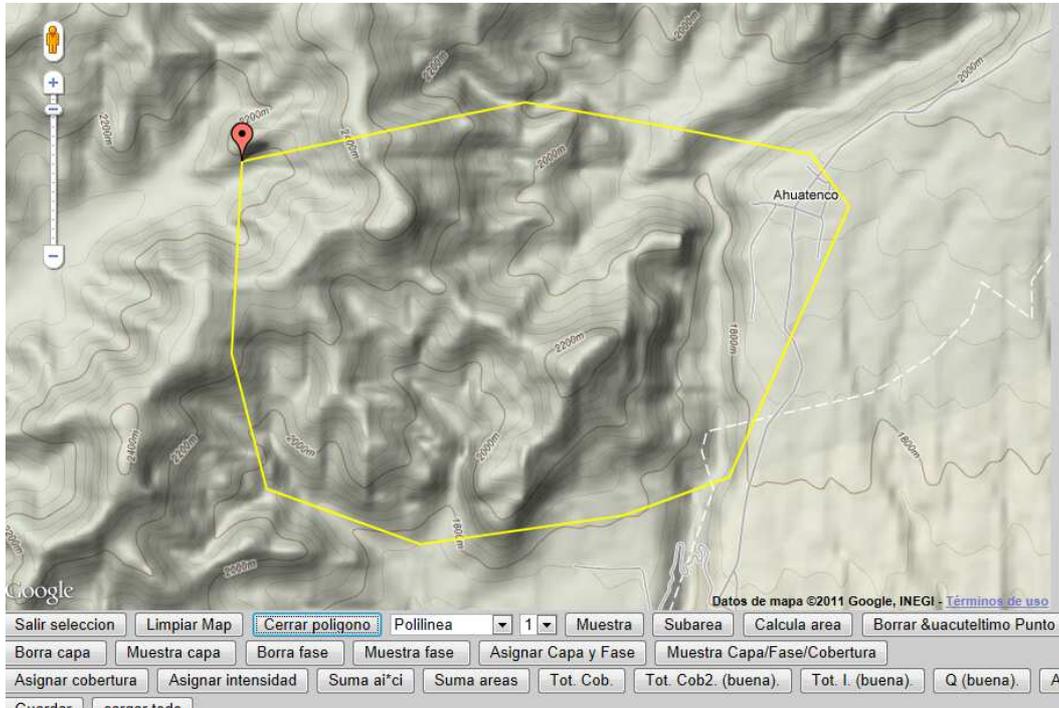
url = "recupera_puntos3.php?lacuenca1=" + cuenca1;
```

```
request.onreadystatechange = bbb;
```

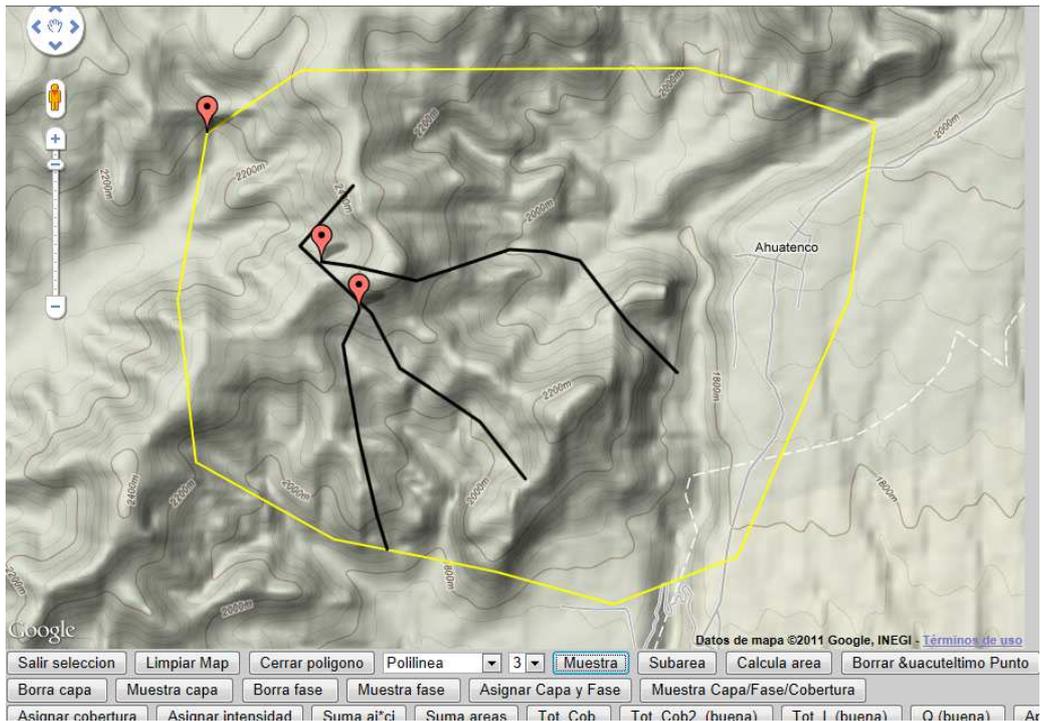
```
request.open("GET", url, false);
```

```
request.send(null);
```

El resultado que se muestra al ejecutar la función es el siguiente:



El segundo botón es que nos muestra todos los datos de nuestra cuenca y cuando lo oprimimos tenemos un resultado como el siguiente:



De esta forma se almacena la información y posteriormente se realizan consultas desde la base de datos.

3. MZ-SIG

El sistema MZ_SIG se desarrolló para beneficio de los módulos de riego. Para una mejor comprensión de cómo están registrados sus cultivos visualizados en una imagen satelital. Al igual que su creación de reportes necesarios para los módulos.

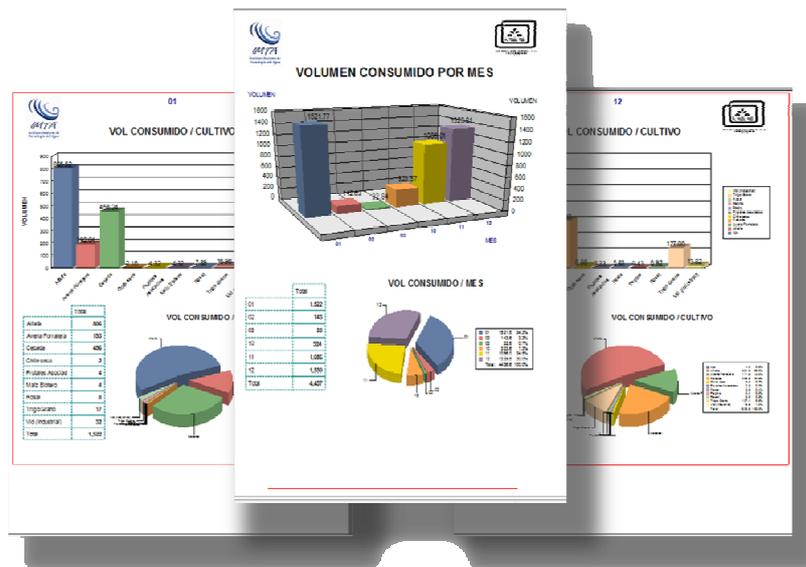


3.1. Reportes Gráficos

El sistema brinda un gran catalogo de reportes solicitados por los módulos entre los cuales mencionaremos los más destacados.

En este reporte graficamos el volumen consumido en todo el año agrícola a su vez que lo agrupamos por el mes correspondiente. Y graficamos los resultados para que tengan una visión de cómo estuvieron los volúmenes consumidos en el transcurso del año activo.

Al igual que se reflejan por cada mes como fue distribuido el volumen en los cultivos correspondientes y podremos ver que cultivo fue el que consumió mas en el mes solicitado.



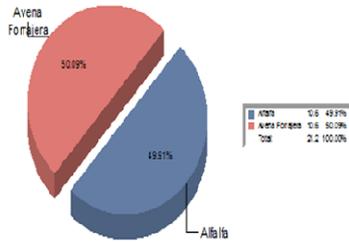
3.2. Volumen Detallado por Parcela

En este reporte se presentan los resultados por parcela. En el cual se reflejan los riegos aplicados, estos reportes pueden ser filtrados por productor y cultivo establecido. Para visualizar los riegos en donde corresponden.



VOLUMEN CONSUMIDO / CULTIVO

481-2



| | Alfalfa | Avena Forrajera | Total |
|------------------------|-----------|-----------------|-----------|
| SIXTO ARELLANO ANTONIO | 11 | 11 | 22 |
| Total | 11 | 11 | 22 |



VOLUMEN CONSUMIDO / PRODUCTOR

481-2



481-2

SIXTO ARELLANO ANTONIO

Alfalfa

| FECHA | SUP. SEM | N. RIEGOS | VOL. CONS. | LAMINA | TIPO APRO |
|------------|----------|-----------|------------|-----------|-------------------------|
| 10/10/2009 | 2 | 1 | 4 | 19 | Fozos profundos-Oficial |
| 18/11/2009 | 2 | 2 | 3 | 17 | Fozos profundos-Oficial |
| 15/12/2009 | 2 | 3 | 3 | 17 | Fozos profundos-Oficial |
| | | | 3 | 11 | 17 |

Avena Forrajera

| FECHA | SUP. SEM | N. RIEGOS | VOL. CONS. | LAMINA | TIPO APRO |
|------------|----------|-----------|------------|-----------|-----------------------------------|
| 14/11/2009 | 2 | 1 | 4 | 19 | Fozos profundos-Oficial |
| 18/12/2009 | 2 | 2 | 3 | 17 | Fozos profundos-Oficial |
| 31/01/2010 | 2 | 3 | 3 | 17 | Almacenamiento (Gravedad)-Oficial |
| | | | 3 | 11 | 17 |

Grand Total: 6 21 17

3.3 Reporte Detallado

En este reporte se solicita un rango de fechas dentro del cual visualizaremos los volúmenes consumidos. Los cuales son filtrados por ciclo agrícola, cultivos y sección. Este reporte es el entregado a CONAGUA.

REPORTE DE VOLUMEN CONSUMIDO DETALLADO A PARCELAS / RIEGOS

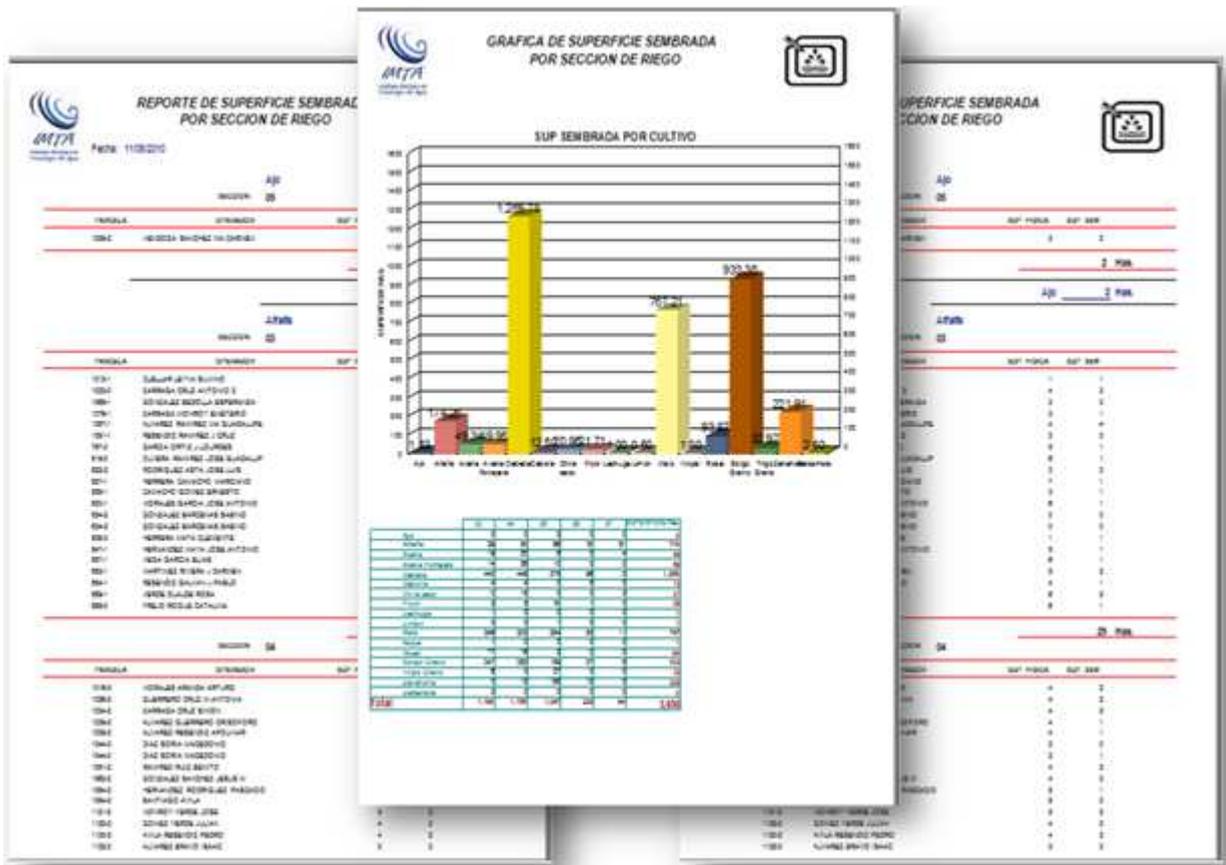
ASOCIACION DE USUARIOS DEL MODULO N° 01 DEL DISTRITO DE RIEGO 023 SAN JUAN DEL RIO, QRO.

REPORTE DE 01/04/2010 AL 05/04/2010

| | | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | Total | | |
|-----------------------|------------------|---------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------|
| | | | HAB RIEGO | VOLUMEN MMG | |
| Otoño-Invierno | Avena Forrajera | 01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.25 | 7.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.25 | 7.45 | |
| | | SUMA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.25 | 7.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.25 | 7.45 | |
| | Cebada | 01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 20.59 | 56.15 | 0.00 | 0.00 | 15.18 | 23.63 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 35.77 | 79.78 | |
| | | SUMA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.55 | 7.07 | 6.51 | 9.17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 12.10 | 16.24 | |
| | Trigo Grano | 01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 26.18 | 63.22 | 5.51 | 9.17 | 15.18 | 23.63 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 47.87 | 96.02 | |
| | | SUMA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.57 | 8.42 | 2.50 | 4.54 | 3.26 | 6.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.07 | 12.96 | |
| Perennes | Alfalfa | 01 | 2.37 | 6.82 | 5.75 | 11.91 | 11.15 | 15.63 | 17.37 | 28.65 | 16.12 | 26.35 | 4.95 | 8.21 | 1.65 | 5.19 | 55.50 | 102.56 | |
| | | SUMA | 1.00 | 1.30 | 2.00 | 3.45 | 16.64 | 16.65 | 18.15 | 19.30 | 3.00 | 6.72 | 1.46 | 2.35 | 0.00 | 0.00 | 42.23 | 50.65 | |
| | Rosal | 01 | 0.00 | 0.00 | 2.38 | 1.44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 18.12 | 33.07 | 6.51 | 10.65 | 1.65 | 5.19 | 102.15 | 153.01 | |
| | | SUMA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.82 | 3.56 | 0.00 | 0.00 | 0.13 | 0.32 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.95 | 3.88 | |
| | Yd (Industrial) | 01 | 0.00 | 0.00 | 4.00 | 4.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.00 | 4.03 | |
| | | SUMA | 2.75 | 5.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.75 | 5.61 | |
| | Primavera-Verano | Cebolla | 02 | 3.40 | 5.51 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.40 | 5.51 |
| | | | SUMA | 3.40 | 5.51 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.40 | 5.51 |
| | | Frijol | 01 | 6.96 | 15.73 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6.96 | 15.73 |
| | | | SUMA | 4.00 | 5.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 4.00 | 5.61 |
| | | Maiz | 01 | 79.96 | 205.00 | 2.00 | 2.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 81.96 | 207.16 |
| | | | SUMA | 71.24 | 127.51 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 71.24 | 127.51 |
| Sorgo Grano | | 01 | 151.20 | 332.51 | 2.00 | 2.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 153.20 | 334.67 | |
| | | SUMA | 37.33 | 76.91 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 37.33 | 76.91 | |
| P-V Segundos Cultivos | | Maiz | 02 | 6.00 | 11.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6.00 | 11.01 |
| | | | SUMA | 43.33 | 87.32 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 43.33 | 87.32 |
| Total | | 02 | 0.75 | 1.37 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.75 | 1.37 | |
| | | SUMA | 0.75 | 1.37 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.75 | 1.37 | |
| Total | | | 216.56 | 462.68 | 16.15 | 22.96 | 63.95 | 115.17 | 45.11 | 61.96 | 37.69 | 63.50 | 6.51 | 10.65 | 1.65 | 5.19 | 386.90 | 741.69 | |

3.4. Reporte por Sección de Riego

En este reporte se refleja la superficie sembrada en cada una de las secciones que conforman el modulo de riego. Se grafican y se realiza una tabla comparativa en donde se registran las superficies cosechadas, establecidas, por sembrar y siniestradas.



3.6. Estados de Cuenta

En este reporte se presentan los volúmenes adeudados dependiendo del volumen asignado y del volumen consumido por los riegos registrados en cada parcela. Los cuales están filtrados por productor.

MENU

SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA DE MODULOS Y ZONAS DE RIEGO

REPORTES ESTADO DE CUENTA MAPAS

SPRITER FACTURACION GENERAL

| OPERADOR | SUP_REGAR | VOL_ASIG | VOL_CONSU | ADEUDO | N_PARCELAS |
|----------------------|-----------|----------|-----------|--------|------------|
| 1 SR | 132.2191 | 463.84 | 410.12 | 53.72 | 35 |
| 2 SR | 8.7149 | 14.508 | 15.74 | -1.232 | 2 |
| ACOSTA CERVANTES... | 1.635 | 5.822 | 3.89 | 1.932 | 1 |
| ACOSTA MORENO A... | 2 | 3.24 | 2.27 | 0.97 | 1 |
| AGUILAR MARTINEZ ... | 3.9181 | 16.524 | 10.4 | 6.124 | 1 |
| AGUILAR SOLIS FRA... | 4.3023 | 5.508 | 4.75 | 0.758 | 1 |
| ALCALA MARTINEZ R... | 13.3319 | 33.365 | 38.25 | -4.885 | 2 |
| ALCANTARA GONZAL... | 8.2837 | 38.394 | 11.63 | 26.764 | 1 |
| ALCANTARA GONZAL... | 8 | 23.976 | 26.99 | -3.014 | 1 |
| ALCANTARA LARES ... | 7.8621 | 34.268 | 24.28 | 9.988 | 1 |
| ALEGRIA FEREGRIN... | 8 | 19.764 | 18.68 | 1.084 | 2 |

MZ-SIG INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGIA DEL AGUA IMTA MODULO DE RIEGO # 01



Fecha: 21/04/2010

REPORTE DE ESTADO DE CUENTA POR PRODUCTOR

ALCALA MARTINEZ RICARDO

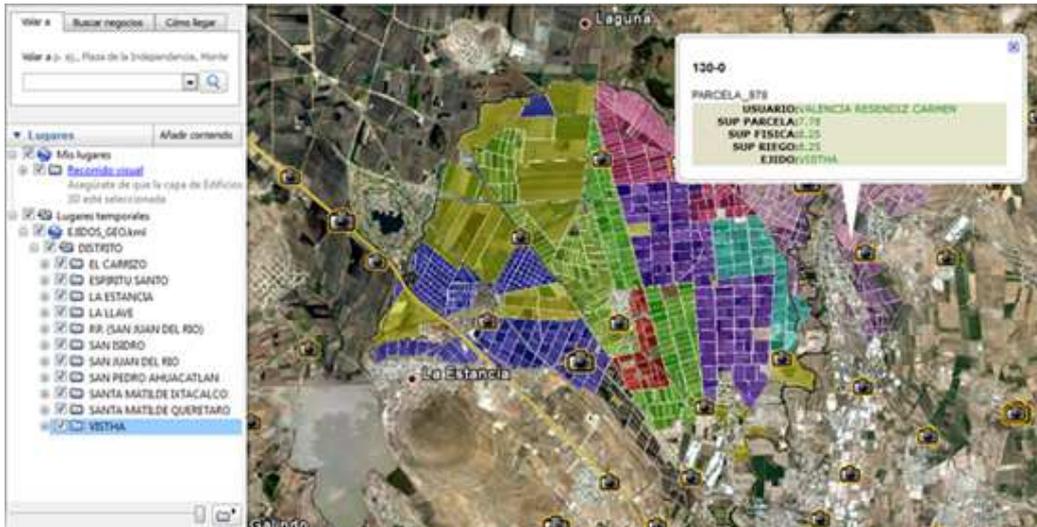
| FAC_CON | PARCELA | NOM_USU | SUP_FISICA | SUP_REGAR | VOL_ASG | VOL_CONSU | ADEUDO | N_RIEGO | NOM_CULT |
|---------|---------|---------------------------|------------|-----------|---------|-----------|--------|---------|----------|
| 033832 | 344-0 | ROSALES RAMIREZ ANASTACIA | 7 | 7 | 13 | 10 | -5 | 4 | Aitilla |
| 033823 | 404-0 | ALCALA MARTINEZ RICARDO | 6 | 6 | 20 | 20 | 0 | 1 | Aitilla |
| | | | 13 | 13 | 33 | 30 | -5 | 5 | |

3.7. Reportes Geográficos

El sistema de información geográfica ofrece varias aplicaciones dentro de las cuales presenta un catalogo de imágenes satelitales como lo son mapas, imagen satelital, imagen relieve, e imagen en 3D.



El sistema presenta una amplia variedad de reportes los cuales están catalogados por un color específico para cada herramienta. Al situarse sobre la parcela nos refleja las características que describen a la parcela como en algunos casos son la diversidad de cultivos, números de riegos aplicados, volumen consumido, volumen asignado, y adeudos. Gráficamente se representan de la siguiente manera:

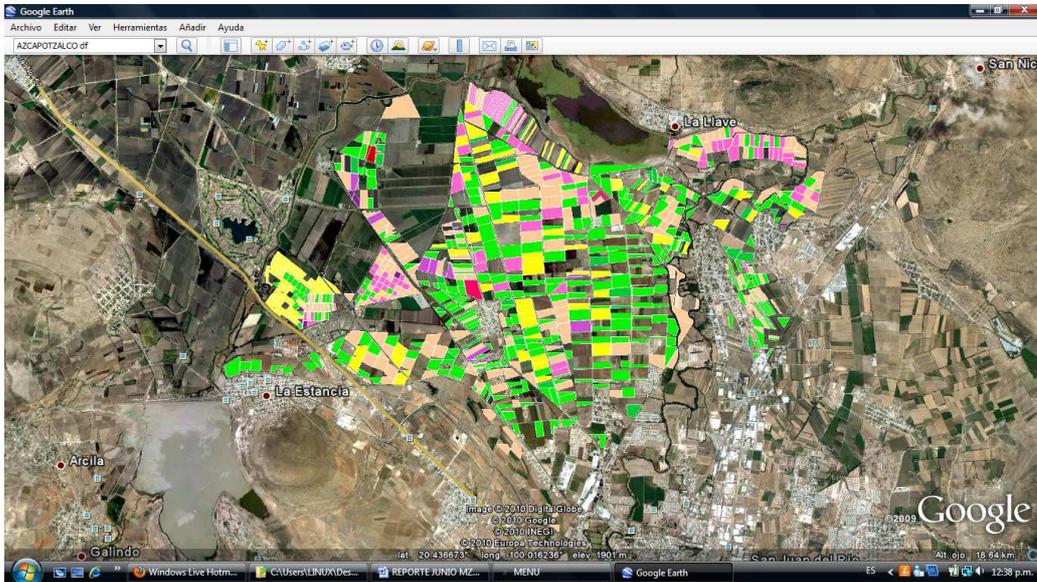


- Se realizó un reporte a los módulos de riego para satisfacer las necesidades de la CONAGUA. En el cual se presentan los riegos capturados en una fecha específica y a su vez se permite filtrarlos por ciclo agrícola, cultivo y sección de riego presentando los totales al igual que la información detallada de cada uno de ellos como se ve en la siguiente figura:



| No. de Parcela | Nombre de Usuario | TENENCIA | Caso I.P.R. | PUNTO DE CONTROL | | SUP. BEB. | RIEGO | | | | | VOL. No. de Riego | SUP. RIEGADA | | No. DE RIEGO | Cultivo | BEC | |
|--------------------|-----------------------------------|----------|-------------|-----------------------------------|-------|-----------|------------|---------|-------|--------|----------|-------------------|--------------|--------|--------------|---------|-------------------|----|
| | | | | CONDUCCION | TOPIA | | Fecha | Alcance | Crete | Hora | Ciela | | En Ha | Acum | | | | |
| 342-0 | GONZALEZREBENDEZGASPAR | E/08 | 120 | CANAL SUB.LATERAL KM 1+300 | | 4.00 | 08/06/2010 | 4 | 3.00 | INICIA | 1.2390 | 034079 | 0.7500 | 0.7500 | 8 | Añejo | 01 | |
| 162-0 | GUTIERREZVICTORIANO MA GUADALUPE | E/08 | 120 | Entubamiento del canal Pozo No. 8 | | 1.77 | 08/06/2010 | 9 | 18 | 6.00 | TERMINA | 3.2400 | 038838 | 1.7700 | 1.7700 | 8 | Añejo | 01 |
| 375-0 | MEJIA RAMOS BEVERNO | E/08 | 120 | CANAL SUB.LATERAL KM 1+300 | | 2.07 | 08/06/2010 | 18 | 21 | 6.00 | TERMINA | 2.8920 | 038447 | 2.0700 | 2.0700 | 4 | Bolgo Orano | 01 |
| 405-0 | GARCIA VITTOLO MIPARD | E/08 | 80 | CANAL SUB.LATERAL KM 1+300 | | 6.86 | 08/06/2010 | 7 | 19 | 12.00 | TERMINA | 3.4560 | 408 | 1.2636 | 6.8600 | 2 | Maiz | 01 |
| 375-1 | MEJIA RAMOS BEVERNO | E/08 | 120 | CANAL SUB.LATERAL KM 1+300 | T220 | 1.86 | 08/06/2010 | 21 | 3 | 6.00 | TERMINA | 2.8920 | 038444 | 1.8614 | 1.8612 | 4 | Bolgo Orano | 01 |
| 379-0 | MORAN DRUZ JOSE SOCORRO | E/08 | 120 | CANAL SUB.LATERAL KM 1+300 | | 8.09 | 08/06/2010 | 3 | 7 | 4.00 | INICIA | 1.7230 | 034780 | 1.6402 | 1.6402 | 8 | Añejo | 01 |
| 361-0 | ALCALA MARTINEZ RICARDO | E/08 | 120 | CANAL SUB.LATERAL KM 1+300 | | 7.92 | 08/06/2010 | 7 | 18 | 11.00 | TERMINA | 4.7520 | 034746 | 3.1104 | 7.9200 | 7 | Añejo | 01 |
| 154-0 | GONZALEZ CHAVEZ FRANCISCO 1 | E/08 | 120 | Entubamiento del canal Pozo No. 8 | | 1.00 | 08/06/2010 | 7 | 9 | 2.00 | TERMINA | 1.0300 | 034951 | 0.8000 | 1.0300 | 8 | Añejo | 01 |
| 197-0 | HERNANDEZ GONZALEZ MINONA | E/08 | 80 | CANAL LATERAL KM 6+840 | | 1.80 | 08/06/2010 | 6 | 7 | 1.00 | INICIA | 0.2280 | 034826 | 0.1000 | 0.1000 | 4 | Añejo | 01 |
| 211-0 | HERNANDEZ SALAS BEVERNO | E/08 | 120 | CANAL LATERAL KM 6+840 | T220 | 1.00 | 08/06/2010 | 20 | 8 | 10.00 | TERMINA | 4.3200 | 034824 | 1.0000 | 1.0000 | 3 | Añejo | 01 |
| 244-0 | | E/08 | 120 | CANAL SUB.LATERAL KM 1+300 | | 3.80 | 08/06/2010 | 0 | 7 | 7.00 | INICIA | 3.0240 | 038682 | 1.1687 | 1.1687 | 8 | Maiz | 01 |
| 162-0 | GUTIERREZ VICTORIANO MA GUADALUPE | E/08 | 120 | Entubamiento del canal Pozo No. 8 | | 2.00 | 08/06/2010 | 16 | 21 | 6.00 | TERMINA | 3.2400 | 034207 | 2.0000 | 2.0000 | 7 | Añejo | 01 |
| 352-0 | MEJIA RAMOS BEVERNO | E/08 | 120 | CANAL SUB.LATERAL KM 1+300 | | 3.83 | 08/06/2010 | 7 | 18 | 8.00 | TERMINA | 3.4860 | 038446 | 1.9380 | 3.8300 | 4 | Bolgo Orano | 01 |
| 300-0 | SERVADOLAJAJE JESUS | E/08 | 88 | POZO 04 | | 3.80 | 08/06/2010 | 0 | 7 | 7.00 | INICIA | 2.1420 | 034006 | 1.6333 | 1.6333 | 9 | Añejo | 01 |
| 3000-0 | MORAN CHAVEZ ABEL | E/08 | 120 | POZO 07 | | 1.00 | 08/06/2010 | 2 | 7 | 8.00 | INICIA | 2.1600 | 033989 | 0.7143 | 0.7143 | 9 | Añejo | 01 |
| 319-0 | MIRANDA URIBE IGNADO | E/08 | 120 | CANAL SUB.LATERAL KM 1+300 | | 1.00 | 08/06/2010 | 1 | 6 | 9.00 | TERMINA | 2.1600 | 033921 | 1.0000 | 1.0000 | 4 | Añejo | 01 |
| 126-1 | CRUZ PAULIN LONGINO | E/08 | 180 | Entubamiento del canal Pozo No. 8 | | 1.00 | 08/06/2010 | 21 | 24 | 3.00 | TERMINA | 1.8200 | 033886 | 1.0000 | 1.0000 | 8 | Añejo | 01 |
| 319-0 | MIRANDA URIBE IGNADO | E/08 | 120 | CANAL SUB.LATERAL KM 1+300 | T220 | 2.00 | 08/06/2010 | 19 | 1 | 6.00 | TERMINA | 2.8920 | 033894 | 2.0016 | 2.0000 | 8 | Frutiles Asociada | 01 |
| 344-0 | | E/08 | 120 | CANAL SUB.LATERAL KM 1+300 | T220 | 3.80 | 08/06/2010 | 14 | 4 | 14.00 | TERMINA | 6.0480 | 033832 | 3.4938 | 3.8000 | 10 | Añejo | 01 |
| 89-0 | PAULIN HERNANDEZ HUGUEL | E/08 | 118 | POZO 01 | | 0.76 | 08/06/2010 | 17 | 21 | 4.00 | TERMINA | 1.6880 | 033763 | 0.7600 | 0.7600 | 4 | Añejo | 01 |
| 189-0 | LOPEZ ARANLUZ FRANCISCO | E/08 | 120 | CANAL LATERAL KM 6+840 | | 1.00 | 08/06/2010 | 7 | 17 | 10.00 | TERMINA | 4.3200 | 033746 | 1.0000 | 1.0000 | 4 | Añejo | 01 |
| 219-0 | BAUTISTA RAMIREZ ARTURO | E/08 | 88 | POZO 04 | | 4.00 | 08/06/2010 | 7 | 17 | 10.00 | TERMINA | 3.8000 | 033670 | 2.3838 | 4.0000 | 7 | Añejo | 01 |
| 210-1 | GUBERRO HERNANDEZ MA CRIZ | E/08 | 120 | CANAL LATERAL KM 6+840 | | 0.26 | 08/06/2010 | 17 | 20 | 3.00 | TERMINA | 1.2990 | 034823 | 0.2600 | 0.2600 | 3 | Añejo | 01 |
| 343-0 | HERNANDEZ GONZALEZ HIPOLITA | E/08 | 120 | CANAL SUB.LATERAL KM 1+300 | | 3.00 | 08/06/2010 | 7 | 14 | 7.00 | TERMINA | 3.0240 | 038062 | 1.8000 | 3.0000 | 1 | Maiz | 01 |
| 242-1 | MARTINEZ GUBERRO CREBENCIA | E/08 | 120 | POZO 07 | | 3.07 | 08/06/2010 | 12 | 2 | 14.00 | INICIA | 6.0480 | 038686 | 3.0690 | 3.0648 | 3 | Maiz | 01 |
| 251-1 | IBARRA VALENCIA JOSE LUIS | E/08 | 80 | Entubamiento del canal Pozo No. 9 | | 2.00 | 08/06/2010 | 7 | 19 | 12.00 | TERMINA | 3.4860 | 036271 | 1.4118 | 2.0000 | 4 | Maiz | 01 |
| 251-1 | HERNANDEZ ARNEGO JOAQUIN | E/08 | 80 | Entubamiento del canal Pozo No. 9 | | 1.88 | 08/06/2010 | 18 | 7 | 12.00 | INICIA | 3.4860 | 036270 | 1.8277 | 1.8262 | 4 | Maiz | 01 |
| 126-1 | CRUZ PAULIN LONGINO | E/08 | 180 | Entubamiento del canal Pozo No. 8 | | 2.00 | 08/06/2010 | 0 | 7 | 7.00 | INICIA | 3.7800 | 037820 | 1.4000 | 1.4000 | 1 | Maiz | 01 |
| 411-0 | BOTOGONZALEZ REBENITO | E/08 | 120 | CANAL SUB.LATERAL KM 1+300 | T220 | 3.80 | 08/06/2010 | 17 | 7 | 14.00 | INICIA | 6.0480 | 038023 | 2.8200 | 2.8000 | 1 | Maiz | 01 |
| 189-0 | PARDELA ESCOBAR IO | E/08 | 80 | Entubamiento del canal Pozo No. 9 | 0010 | 7.00 | 08/06/2010 | 7 | 7 | 24.00 | CONTINUA | 6.9120 | 036144 | 4.4227 | 4.6044 | 3 | Maiz | 01 |
| 343-0 | HERNANDEZ GONZALEZ HIPOLITA | E/08 | 120 | CANAL SUB.LATERAL KM 1+300 | | 1.00 | 08/06/2010 | 18 | 24 | 6.00 | TERMINA | 2.8920 | 038066 | 1.0000 | 1.0000 | 1 | Maiz | 01 |
| 1059-0 | HERNANDEZ GUZMAN CEMETRO | E/08 | 118 | POZO 01 | | 1.73 | 08/06/2010 | 7 | 17 | 10.00 | TERMINA | 4.1400 | 036027 | 1.2387 | 1.7300 | 2 | Añejo | 01 |
| 255-2 | RAMIREZ RAMIREZ JOSE BERNARD | E/08 | 120 | CANAL SUB.LATERAL KM 1+300 | | 3.80 | 08/06/2010 | 7 | 17 | 10.00 | TERMINA | 4.3200 | 036264 | 1.9000 | 3.8000 | 1 | Maiz | 01 |
| 316-0 | RAMIREZ LOPEZ MA SOCORRO | E/08 | 118 | POZO 08 | | 8.00 | 08/06/2010 | 7 | 7 | 24.00 | CONTINUA | 9.9360 | 038341 | 3.3000 | 8.9372 | 1 | Maiz | 01 |
| 338-1 | REYES MORAN APOLONIA | E/08 | 88 | POZO 04 | | 1.80 | 08/06/2010 | 17 | 24 | 7.00 | TERMINA | 2.1420 | 336 | 1.8000 | 1.8000 | 2 | Maiz | 01 |
| 319-0 | MIRANDA URIBE IGNADO | E/08 | 120 | CANAL SUB.LATERAL KM 1+300 | | 2.80 | 08/06/2010 | 8 | 7 | 1.00 | INICIA | 0.4320 | 037951 | 0.2800 | 0.2800 | 1 | Maiz | 01 |
| TOTAL POR SECCION: | | | | | | | | | | | 118.4040 | 87.8118 | | | | | | |

- Se capacito a personal de los módulos de riego (modulo 1 y modulo2) en el manejo del sistema MZ-SIG. Se les impartían cursos específicos a los canaleros, gerentes y presidentes de los módulos.
- Se realizó un reporte georeferenciado de los cultivos existentes por ejido.



Reestructuración del reporte diario de riegos concentrado.

- Agregación de fecha en el reporte de concentrado.
- Cambiar el formato numérico (decimales) de la superficie de cuatro dígitos a solo dos dígitos.
- Cambiar el formato numérico (decimales) de volumen de cuatro dígitos a solo tres dígitos.

**REPORTE DE VOLUMEN CONSUMIDO
DETALLADO A PARCELAS / RIEGOS**
03/02/2011
ASOCIACION DE USUARIOS DEL MODULO N° 02 DEL DISTRITO DE RIEGO 023 SAN JUAN DEL RIO, ORO.

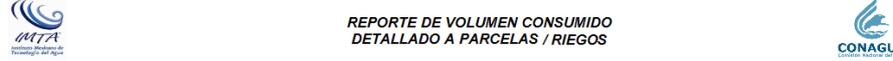


| USUARIO | | CANTIDAD | | VALOR | |
|--------------|------------|----------|------|-------|------|
| NO. PARCELAS | NO. RIEGOS | M3 | M3 | US\$ | US\$ |
| 1 | 1 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 2 | 2 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 3 | 3 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| 4 | 4 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| 5 | 5 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| 6 | 6 | 600 | 600 | 600 | 600 |
| 7 | 7 | 700 | 700 | 700 | 700 |
| 8 | 8 | 800 | 800 | 800 | 800 |
| 9 | 9 | 900 | 900 | 900 | 900 |
| 10 | 10 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |

Reestructuración del reporte diario de riegos detallado.

- a. Reordenamiento general del reporte. el ordenamiento final quedo de la siguiente manera (sección, conducto, fecha, apertura).

**REPORTE DE VOLUMEN CONSUMIDO
DETALLADO A PARCELAS / RIEGOS**



| No. de Parcela | Nombre del Usuario | TENENCIA | Dist. L.P.B | PUNTO DE CONTROL | | SUP. SERV | RIEGO | | | | | VOL. | No. de Riego | S/R BENEF. | | No. de RIEGO | QUIRO | VEG | |
|--------------------|------------------------------------|----------|-------------|-------------------------|------|-----------|------------|----------|-------|-------|---------|----------|--------------|------------|--------|--------------|--------|-----|--|
| | | | | CONDUCTO | TOMA | | Fecha | Apertura | Corte | Logos | Corte | | | Est. de | Actual | | | | |
| 1295-0 | MARTINEZ DEL VIOBESITO | EI08 | 100 | CANAL LATERAL K. 15-083 | | 2.00 | 02/02/2011 | 7 | 11 | 10.00 | TERMINA | 2.8000 | 020748 | 1.667 | 2.0000 | 2 | Cesosa | 06 | |
| 1481-0 | HERNANDEZ HERNANDEZ ALEJANDRO | EI08 | 100 | CANAL LATERAL K. 15-083 | | 2.00 | 02/02/2011 | 7 | 5 | 22.00 | TERMINA | 1.9000 | 020756 | 2.0000 | 2.0000 | 2 | Cesosa | 06 | |
| 1693-0 | CHAVEZ BANCHEZ JUANA | EI08 | 100 | CANAL LATERAL K. 15-083 | | 2.00 | 02/02/2011 | 17 | 4 | 11.00 | TERMINA | 2.9000 | 020483 | 2.0000 | 2.0000 | 2 | Cesosa | 06 | |
| 1485-1 | MARTINEZ OLIVERA DAVID | EI08 | 80 | POZO 020340 | | 2.00 | 02/02/2011 | 19 | 1 | 6.00 | TERMINA | 1.7200 | 020370 | 2.0000 | 2.0000 | 3 | Cesosa | 06 | |
| TOTAL POR SECCION: | | | | | | | | | | | | 32.4000 | | 16.4470 | | | | | |
| 2097-0 | REBENDIZ ARVIDU ALFREDO | EI08 | 100 | CANAL LATERAL K. 15-023 | | 1.80 | 02/02/2011 | 7 | 16 | 8.00 | TERMINA | 2.8000 | 020892 | 1.2000 | 1.5000 | 2 | Cesosa | 06 | |
| 2094-0 | HERNANDEZ TRUJILLO JOSE DANIEL | EI08 | 100 | CANAL LATERAL K. 15-023 | | 1.48 | 02/02/2011 | 7 | 9 | 2.00 | TERMINA | 0.7000 | 020896 | 0.3244 | 1.4600 | 2 | Cesosa | 06 | |
| 2074-0 | HERNANDEZ PEREZ FLEIXON | EI08 | 100 | CANAL LATERAL K. 15-023 | | 1.81 | 02/02/2011 | 19 | 24 | 9.00 | TERMINA | 3.2400 | 020796 | 1.9100 | 1.8100 | 2 | Cesosa | 06 | |
| 2089-0 | LANGRIS NIETO JOSE LUIS ENR | EI08 | 100 | CANAL LATERAL K. 17-111 | | 2.78 | 02/02/2011 | 7 | 7 | 24.00 | TERMINA | 2.8400 | 020789 | 2.7600 | 2.7600 | 2 | Cesosa | 06 | |
| 2082-1 | DOMINGUEZ HERNANDEZ JUAN GUADALUPE | EI08 | 80 | POZO 020344 | | 2.00 | 02/02/2011 | 11 | 7 | 8.00 | INDIA | 1.7000 | 020887 | 1.2000 | 2.0000 | 2 | Cesosa | 06 | |
| 1916-0 | GOÑEZ DURAN GERONIMO | EI08 | 80 | POZO 020344 | | 3.28 | 02/02/2011 | 7 | 1 | 18.00 | TERMINA | 6.1840 | 020864 | 2.4800 | 3.2800 | 2 | Cesosa | 06 | |
| TOTAL POR SECCION: | | | | | | | | | | | | 32.9800 | | 19.4844 | | | | | |
| 2122-1 | PARDELA ESCOBAR 14 | EI08 | 80 | CANAL BAJO DE LA VALLA | 0010 | 3.80 | 02/02/2011 | 7 | 18 | 11.00 | TERMINA | 2.9760 | 020889 | 1.1324 | 3.8000 | 2 | Cesosa | 07 | |
| 1080-0 | RAMIREZ RUIZ MARIA GUADALU | EI08 | 80 | CANAL BAJO DE LA VALLA | | 2.00 | 02/02/2011 | 18 | 7 | 13.00 | INDIA | 2.8000 | 020886 | 1.1812 | 1.1812 | 2 | Cesosa | 07 | |
| TOTAL POR SECCION: | | | | | | | | | | | | 6.1640 | | 2.8142 | | | | | |
| TOTAL GENERAL: | | | | | | | | | | | | 167.1120 | | 92.7802 | | | | | |

4. HIDI

URA

En el sistema de inventario se especifica a detalle las redes de distribución, redes de caminos, redes de drenajes y la infraestructura.

Se maneja un sistema el cual representa tres opciones generales que son:

- Mapas,
- Reportes
- Catálogos.

4.1. Desarrollo del sistema

Primero se colectó información preliminar de apoyo para construir los diseños lógicos y las necesidades de información en las bases de datos del sistema, para pozos y canales.

- Apoyo en el sistema G-InvIH, levantamiento de 25 pozos del modulo 1. Reunión de información de motor, pozo, medidor y ubicación geográfica.**



DR. 023 SAN JUAN DEL RIO, QRO.
ASOCIACION DE USUARIOS MODULO 1

FECHA: 28/02/2011
HORA: 09:57:09p.m.



DATOS GENERALES

| | | |
|------------------------------------|--|---------|
| NOMBRE DEL POZO POZO 08 | NUMERO DEL TITULO DE CONCESION 09QRO402301/26ATGC00 | |
| FECHA DE VENCIMIENTO 14/10/2012 | VOLUMEN DE CONCESION 1799344.00 | |
| ESTADO QUERETARO | MUNICIPIO San Juan del Río | COLONIA |
| EJIDO: VIXTHA | | |

COORDENADAS GEOGRAFICAS
LATITUD °
20.4517666500

LONGITUD °
-99.9852654400



COORDENADAS UTM
LATITUD °
510,612.2722106550

LONGITUD °
8,962,189.1206249300

REGION / HEM
34 N

ALTURA (M)
1,896.00

DATOS DEL MOTOR

| | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| FUERZA MOTRIZ ELECTRICA | HP DEL MOTOR 150 | TIPO DE BOMBA COLUMNA VERTICAL | TIPO DE DESCARGA ENTUBADA |
| POTENCIA DEL TRANSFORMADOR 150 | DIAMETRO DE DESCARGA (PUL) 10 | | |

DATOS DEL MEDIDOR VOLUMETRICO

| | | | | |
|-------------------|-----------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|
| MARCA DEL MEDIDOR | NUMERO DE SERIE | DIAMETRO DEL MEDIDOR (PUL) | FUNCIONAMIENTO BUEN ESTADO | FECHA DE INSTALACION |
|-------------------|-----------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|

2. Levantamiento topográfico a infraestructura del canal lateral 6+640 y sub lateral 1+500

- Kilometraje total: 16.28
- Estructuras encontradas: 220 estructuras (puentes, compuertas, caídas y rápidas)
- Georeferenciación de cada una de las estructuras y dos fotografías de cada una de ellas.
- Levantamiento de elevaciones y cambios de sección del canal.

El avance del sistema de inventario debe sustentar el dar seguimiento remoto en tiempo real a las labores de conservación normal de la infraestructura hidroagrícola de una zona de riego.

El sistema G-InvIH, está diseñado para el almacenamiento y control de la información de redes de distribución, caminos y drenes así como la infraestructura hidroagrícola instalada en dichas redes, necesaria para la operación con fuentes de abastecimiento superficiales y subterráneas.

De la información geográfica almacenada, visualiza la localización de cada una de las estructuras sobre una imagen satelital.

El sistema presenta tres opciones generales: mapas, reportes y catálogos.



a) Mapas

La opción mapas del menú principal cuenta con cuatro opciones de manejo del sistema las cuales se describen a continuación:



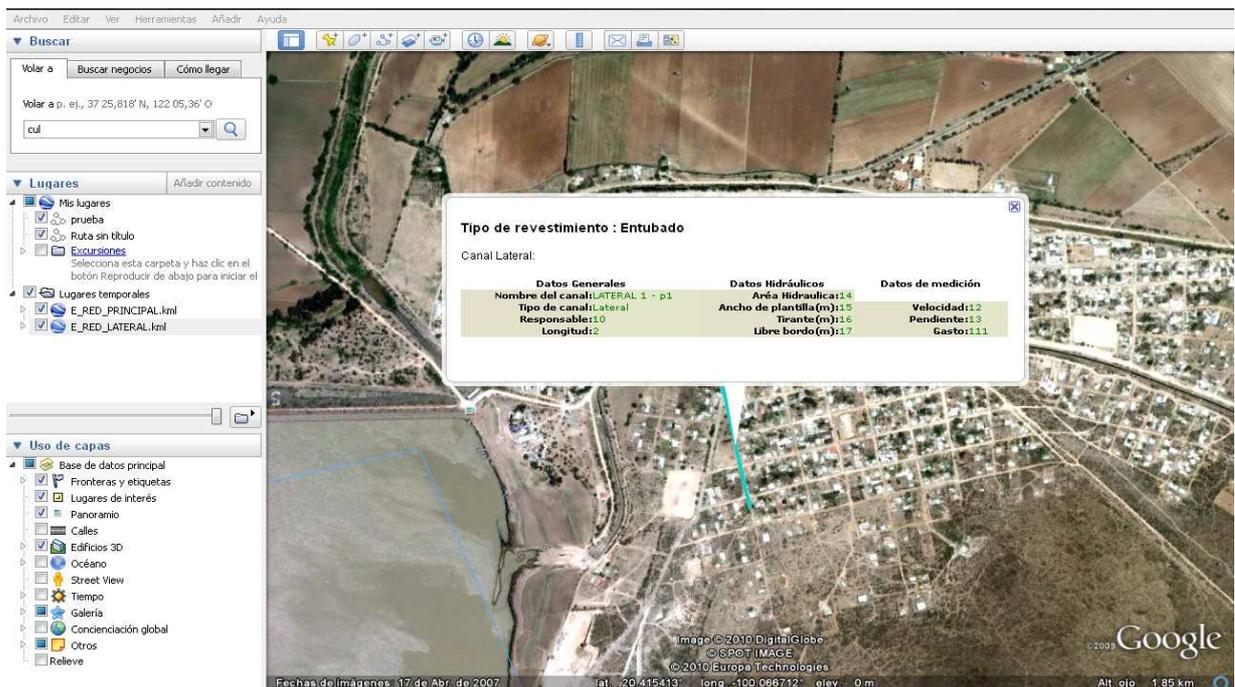
- Redes de distribución



Esta opción presenta un menú que manda a exportar a Google Earth la información seleccionada.

Al dar clic en **exportar** parecerá una ventana en la cual deberá elegir como desea la exportación, canal por canal o general, que incluirá todos los canales principales.

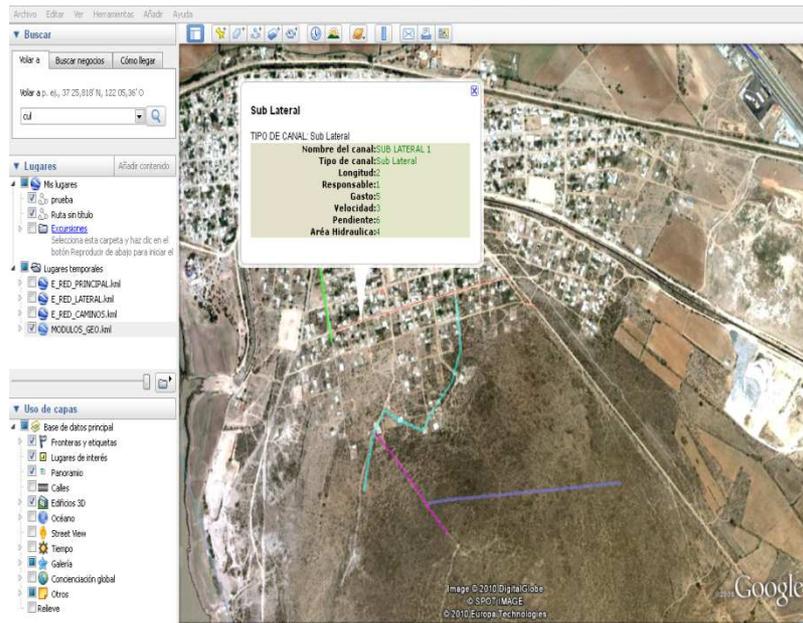
El sistema pedirá una ruta específica en la cual colocará un archivo KML de Google Earth para posteriormente abrirlo y consultar la información solicitada, al hacer clic sobre cualquier canal aparecerá la información general, hidráulica y de medición correspondiente al canal.



La misma metodología de exportación se sigue para todos los tipos de canales de la red de distribución.

El sistema maneja otro tipo de exportación más a detalle, donde se puede mostrar la red de distribución por su tipo de revestimiento o por tipo de red.

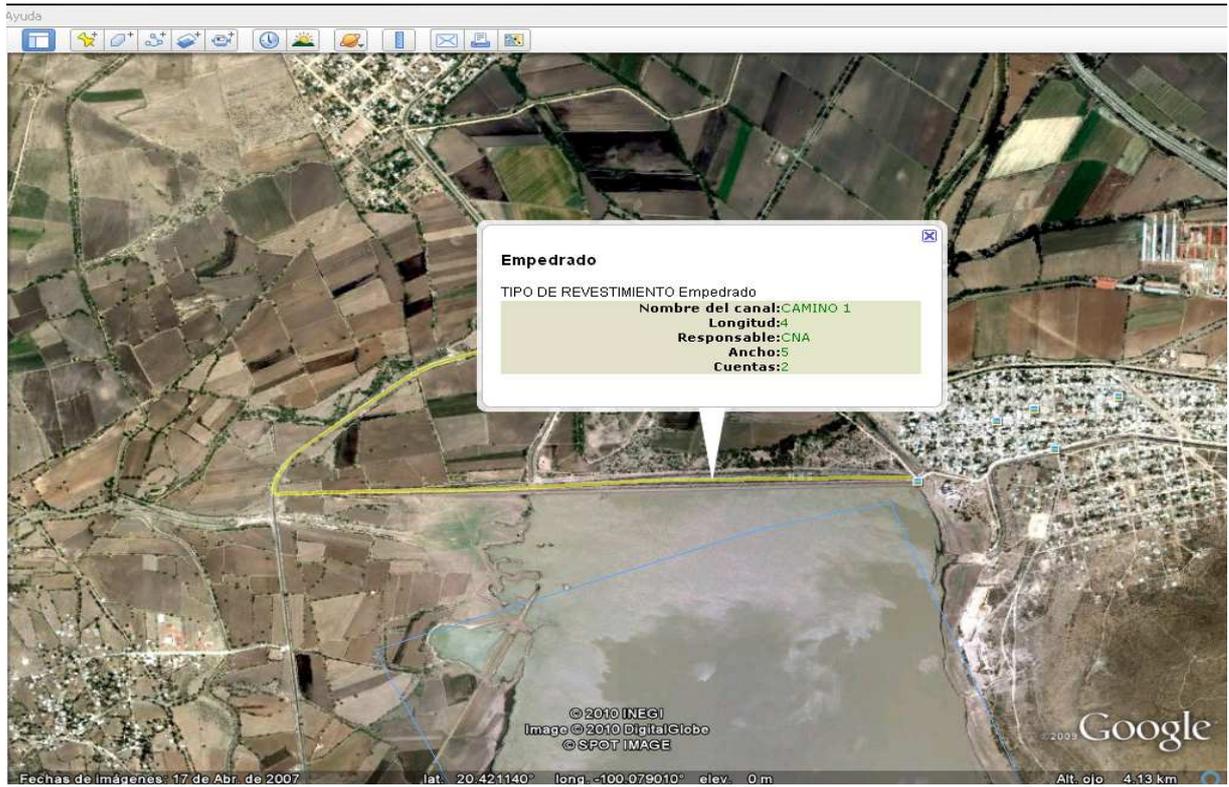
La siguiente pantalla presenta un ejemplo para el tipo de red, los diferentes colores indican el tipo de red que se está manejando.



- Red de caminos



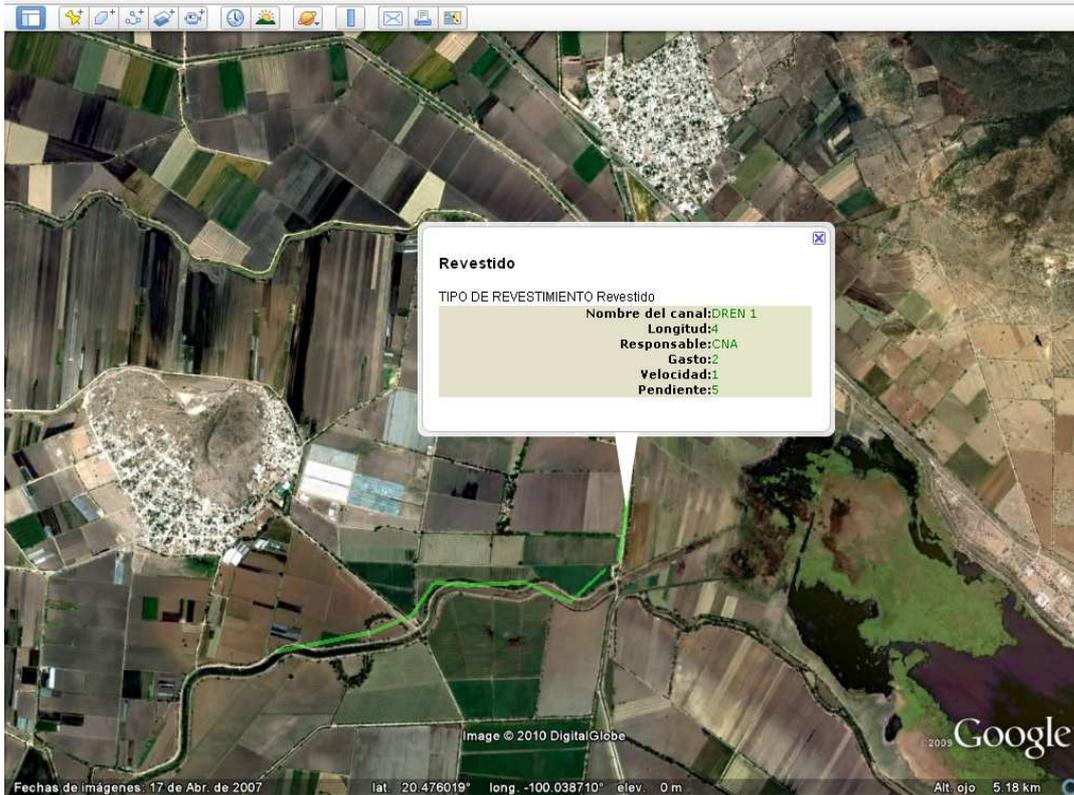
Para la red de caminos, se realiza el mismo proceso de selección y se le proporciona la ruta donde se desea colocar el archivo a crearse como en el caso de las redes de distribución. Al hacerle clic sobre la red de camino se muestra su información principal.



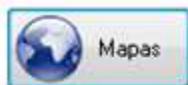
- Red de drenes



Para la red de drenes, se realiza el mismo proceso de selección y se le proporciona la ruta donde se desea colocar el archivo a crearse como en el caso de las redes de distribución. Para la red de caminos, se realiza el mismo proceso de selección y se le proporciona la ruta donde se desea colocar el archivo a crearse como en el caso de las redes de distribución. Al hacerle clic sobre la red de drenes se muestra su información principal.



- Infraestructura

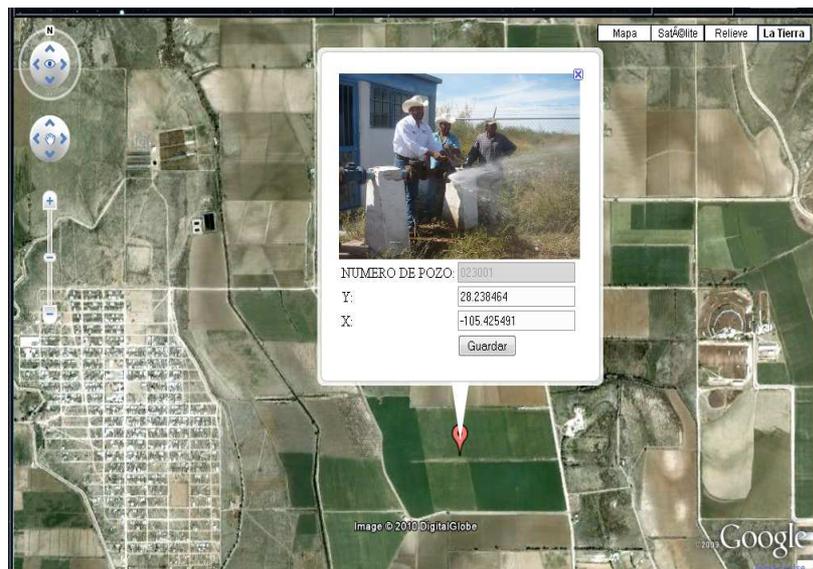


Al dar clic a la opción infraestructura se debe seleccionar el tipo de infraestructuras, como ejemplo se manejará el almacenamiento los pozos

En la siguiente pantalla se debe capturar la información requerida del pozo.

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| CLAVE DE LA UNIDAD 023001 | NOMBRE DEL POZO POZO 3 | NUMERO DE TITULO 4MCH104675/12AMGE96 |
| FECHA DE VENCIMIENTO 11/05/2010 | VOLUMEN DE CONCESION 186000 | |
| ESTADO ZAMORA | MUNICIPIO MICHOCAN DE OCAMPO | NOMBRE DE LA LOCALIDAD CHAVINDA |
| MEDIDOR VOLUMETRICO | | |
| MARCA MC CROMETER | NUMERO DE SERIE 9837046 | |
| DIAMETRO DEL MEDIDOR (") 3 | FECHA DE INSTALACION 11/05/2010 | FUNCIONA?? SI |
| NOMBRE DEL ACUIFERO TANGANCICUARO Q20 | FUERZA MOTRIZ ELECTRICO | POTENCIA DEL MOTOR(HP) 120 |
| TIPO DE BOMBA COLUMNA VERT | DIAMETRO DE DESCARGA EN (") 6 | TIPO DE DESCARGA ENTUBADA |
| CANTIDAD DE TAZONES 0 | POTENCIA DEL TRANSFORMADOR 150 | PROFUNDIDAD DEL TAZON 0 |
| PULGADAS DEL ADEME 14 | PROFUNDIDAD DEL POZO (M) 180 | NOMBRE DE (DDR) |
| NIVEL ESTATICO (M) 0 | NIVEL DINAMICO (M) 0 | IMAGEN mari.JPG |
| OBSERVACIONES SIN DATOS DE TAZONES | | |

Se guarda dando clic al botón Guardar, seleccione el botón Geo-referenciado, en la cual nos permitirá colocar la marca del pozo en el mapa así como su imagen correspondiente



b) Catalogo

- Red de canales

Esta opción se utiliza para la edición de las redes de distribución, captura de la información básica de las fuentes y red de distribución y el trazo de la red. En la primera pantalla se van a agregar los datos principales de los canales principales así como su longitud así mismo contiene un menú de diferentes opciones para la edición de los datos de los canales principales.

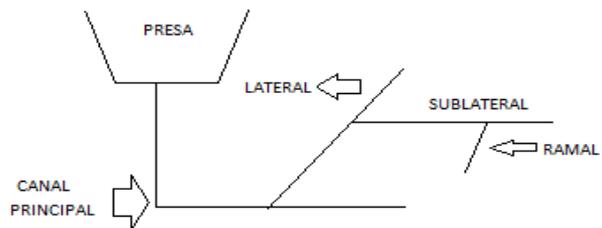
Como primer paso se debe capturar toda la

información básica, una vez capturada de clic en guardar, en esta opción también se permitirá eliminar la red, editar la información, agregar un tramo a la red con su correspondiente tipo de revestimiento, permite crear un nuevo canal y a su vez generar el trazo de la red.

Nota: Si la opción **longitud trazada** contiene información, quiere decir que ya se realizó el trazo de esa red, en cualquier caso se puede editar también la red desde el mapa.

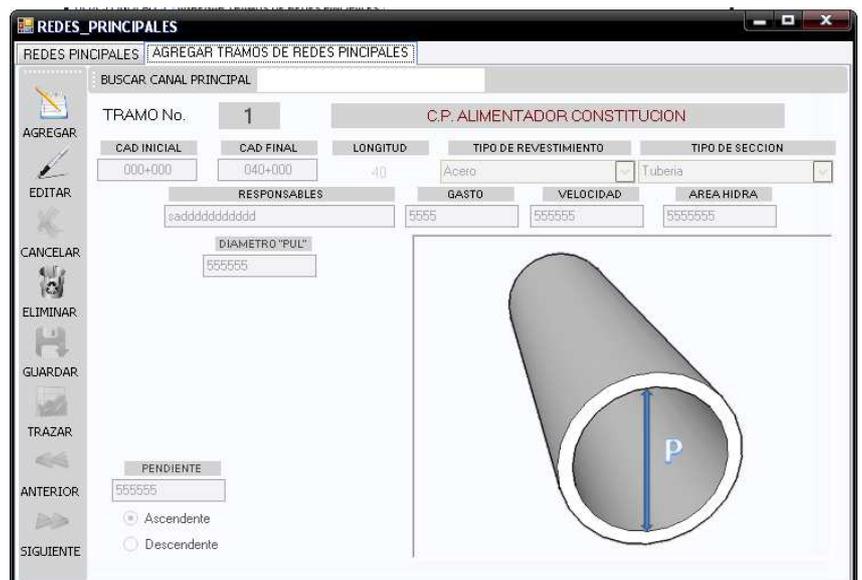


En la segunda pestaña de la pantalla se va a agregar la información detallada de cada tramo que pertenece al canal principal seleccionado.



Ejemplo grafico de una red de distribución

En esta ventana manejan diferentes opciones para la edición de los tramos del canal y el total de los tramos, así como la manipulación de la información y una imagen de apoyo para tener una idea de la información que necesita el sistema



Este mismo proceso se maneja para todos los tipos de red de distribución que se maneja en el sistema.

Ejemplo de un lateral, que muestra primero el identificador del canal principal al que pertenece después el identificador del lateral, el nombre, la longitud y el kilómetro en donde se conectan.

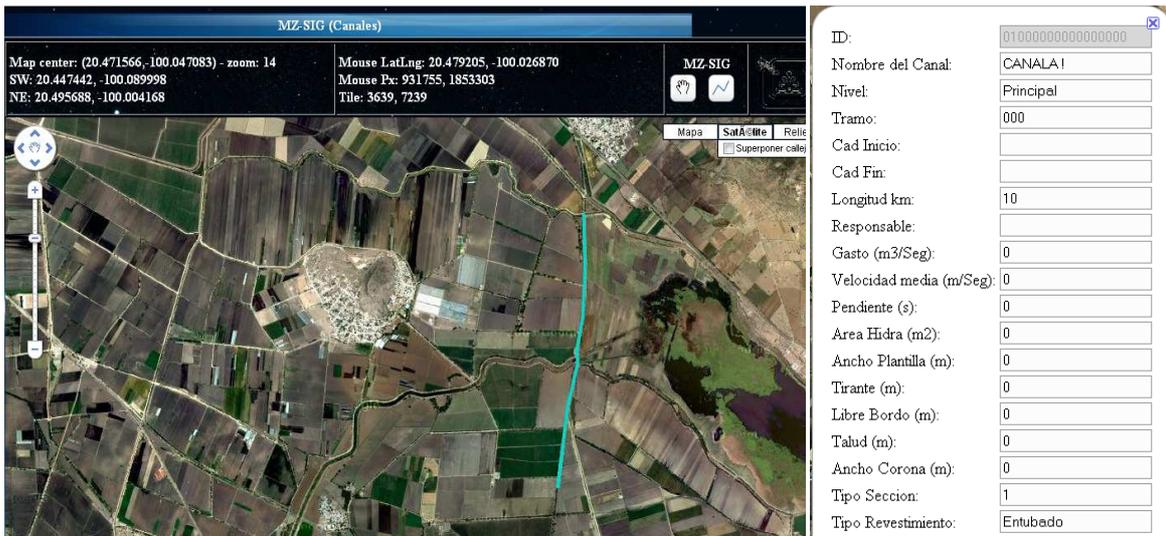
| ID PRINCIPAL | ID LATERAL | LATERAL | LONGITUD | CONEXION |
|--------------|------------|--------------------------------|----------|----------|
| 01 | 001 | CANAL LATERAL KIMBERLY 7 + 112 | 10 | 001+500 |
| 02 | 001 | CANAL LATERAL 6 + 640 | 12 | 100+030 |
| 02 | 002 | CANAL LATERAL 8 + 832 | 11 | 010+010 |
| 02 | 003 | CANAL LATERAL 9 + 345 | 15 | |
| 02 | 004 | CANAL LATERAL 10 + 352 | 10 | |
| 02 | 005 | CANAL LATERAL 10 + 795 | 0 | |
| 04 | 001 | BAJO B DE LA V. CANAL LATERAL | 0 | |
| 04 | 002 | ALTO B DE LA V. CANAL LATERAL | 0 | |
| 05 | 001 | CANAL LATERAL 0 + 802 | 0 | |
| 05 | 002 | CANAL LATERAL 2 + 607 | 0 | |
| 05 | 003 | CANAL LATERAL 3 + 390 | 0 | |
| 05 | 004 | CANAL LATERAL 4 + 460 | 0 | |
| 05 | 005 | CANAL LATERAL 8 + 100 | 0 | |
| 05 | 006 | CANAL LATERAL 8 + 590 | 0 | |
| 05 | 007 | CANAL LATERAL 13 + 108 | 0 | |
| 05 | 008 | CANAL LATERAL 13 + 354 | 0 | |
| 05 | 009 | CANAL LATERAL 15 + 023 | 0 | |
| 05 | 010 | CANAL LATERAL 17 + 111 | 0 | |
| 05 | 011 | CANAL LATERAL 17 + 810 | 0 | |

Ejemplo de un ramal, que muestra primero el identificador del canal principal al que pertenece después el identificador del lateral, el identificador del sublateral, el nombre, la longitud y el kilómetro en donde se conectan.

| ID PRINCIPAL | ID LATERAL | ID SUB LAT... | ID RAMAL | RAMAL | LONGITUD | CONEXION |
|--------------|------------|---------------|----------|------------------------------|----------|----------|
| 01 | 001 | 001 | 001 | ramal | 0 | |
| 02 | 001 | 001 | 001 | CANAL RAMAL 2+910 | 1 | |
| 02 | 001 | 001 | 002 | CANAL RAMAL 5 + 723 | 1 | |
| 02 | 001 | 001 | 003 | CANAL RAMAL 6 + 286 | 5 | |
| 02 | 001 | 002 | 001 | CANAL RAMAL DE PRUEBA | 1,255555 | 020+000 |
| 02 | 003 | 001 | 001 | CANAL RAMAL 1 + 144 | 0 | |
| 02 | 005 | 001 | 001 | CANAL RAMAL 0 + 846 | 0 | |
| 02 | 005 | 001 | 002 | CANAL RAMAL 1 + 960 | 0 | |
| 02 | 005 | 001 | 003 | CANAL RAMAL 2 + 482 | 0 | |
| 05 | 002 | 001 | 001 | CANAL RAMAL 4 + 501 | 0 | |
| 05 | 002 | 001 | 002 | CANAL RAMAL 230JERD0 5 + 448 | 0 | |
| 05 | 002 | 001 | 003 | CANAL RAMAL DERECHO 5 + 448 | 0 | |
| 05 | 003 | 001 | 001 | CANAL RAMAL 3 + 163 | 0 | |

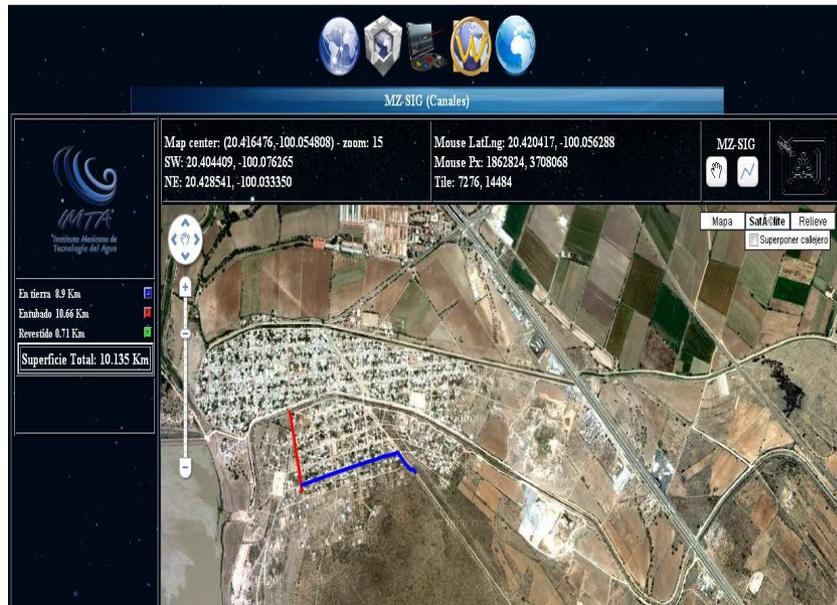
Cada uno se traza en cada una de las ventanas de edición. Ejemplo del canal principal.

Se van marcando punto por punto el polígono a trazar y posteriormente se guarda, enseguida se presenta la visualización del tramo trazado, se distingue en diferentes colores por el tipo de revestimiento que se maneja, también al hacerle clic sobre la red aparecerá toda la información de el canal.



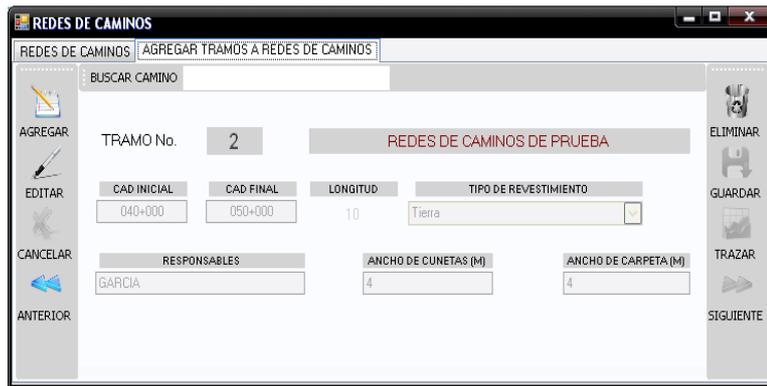
Se visualiza el color que lo distingue por el tipo de revestimiento que se maneja, al dar clic sobre la red aparecerá toda la información del canal.

Esta metodología es también para todos los tipos de canales de la red de distribución, cuando se quiere trazar por ejemplo una red lateral, se debe trazar desde el inicio es decir desde el canal principal y de allí se parte para trazar los laterales.



La distinción de colores muestra el tipo de revestimiento que de cada canal de la red de distribución, al lado izquierdo de la pantalla se muestra la descripción de los colores y el total trazado en km.

En esta opción se genera el trazo, permite agregar los diferentes tramos de cada drenaje, eliminar, guardar y generar una nueva red de drenaje.



Se maneja también una opción de trazar que nos permite agregar sus diferentes tramos de cada camino a nivel geo-coordenadas utilizando la herramienta de Google Maps.

La distinción de colores muestra el tipo de revestimiento que de cada red de drenaje, a la izquierda de la pantalla se muestra la descripción de los colores y el total trazado en km.

También al dar clic en la red de drenaje se muestra su información detallada



- Dren View

Es una característica de Google Maps y Google Earth que proporciona panorámicas a nivel de calle (360 grados Horizontal, 290 grados vertical), permitiendo a los usuarios ver partes del camino seleccionado circundantes.

Se puede navegar a través de estas vistas utilizando los cursores del teclado o usando el

ratón.

Para realizar esta visualización primero se debe de importar las fotos y las coordenadas a la base de datos, esto se realiza con el siguiente formulario, se puede realizar una búsqueda de la imagen o con solo arrastrarla al cuadro será agregada.



- **Red de caminos**

Al igual que para la opción red de drenaje se realiza el mismo proceso de la red de caminos, se captura toda la información básica para la distinción de colores, se da de alta los datos fundamentales del camino, como es su nombre y su longitud, así mismo se maneja un menú de edición

En esta opción se genera el trazo, permite agregar los diferentes tramos de cada camino, eliminar, guardar y generar un nuevo camino.



| clave | Nombre | longitud |
|-------|----------|----------|
| 001 | CAMINO_1 | 4 |
| | | |
| | | |
| | | |

Generar trazo.

La distinción de colores muestra el tipo de revestimiento que de la red de caminos, a la izquierda de la pantalla se muestra la descripción de los colores, el total trazado en km, al dar clic en la red de caminos se mostrará su información detallada.

- **Caminos View**

Es una característica de Google Maps y Google Earth que proporciona panorámicas a nivel de calle (360 grados Horizontal, 290 grados vertical), permitiendo a los usuarios ver partes del camino seleccionado circundantes.

Se puede navegar a través de estas vistas utilizando los cursores del teclado o usando el ratón.

Para realizar esta visualización primero se debe de importar las fotos y las coordenadas a la base de datos, esto se realiza con el siguiente formulario, se puede realizar una búsqueda de la imagen o con solo arrastrarla al cuadro será agregada.

5. MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO

5.1. Introducción

En esta sección se presenta la realización del vínculo con el “SIS-CON” (Sistema de Conservación), para que el usuario maneje un formulario en el que

se va a dar de alta por ejemplo el tipo de maleza que contiene el canal y que se va a retirar así como la prioridad que tienen los registros que se van dando de alta, esto se realiza con el objetivo de que los canales, caminos, drenes, y estructuras se encuentren en optimas condiciones y con un mejor funcionamiento.

- **Problemática:**

Basado en el recorrido realizado en los módulos del Distrito de Riego 005 ubicado en Delicias, Chihuahua, se llego a la conclusión de que los módulos necesitan llevar un control más organizado en cuanto a la conservación de la maquinaria e infra estructura con la que cuentan.

Hasta ahora los módulos llevan un control (manual), en formatos manejados en Excel, lo cual al requerir de esta información no se cuenta con la claridad y rapidez necesaria para la consulta de dicha información, para esto se pretende realizar un sistema de conservación para automatizar tanto la entrada (almacenamiento) como la salida (reportes) de la información que llega a los módulos por medio de los encargados de la conservación de maquinaria e infraestructura.

Para el mantenimiento de la maquinaria se necesita tener un control tanto del estado actual, reparaciones, refacciones , costo de las reparaciones, gasolina (lts/km) y kilometraje, al llevar el control de todos estos aspectos, el modulo sabrá cual de todas la maquinas estará disponible para realizar trabajos en obras en la infraestructura del modulo.

La infraestructura de los módulos requiere de la conservación y mantenimiento de canales, drenes, bombas, caminos, etc. Para esto el sistema pretende llevar el control de las mismas, registrando la obra que se necesita en cada una de las infraestructuras mencionadas, ya sea, desazolve, conformación de caminos, revestimiento, extracción de plantas acuáticas, deshierbe y limpia de taludes y muchos conceptos más, que deben estar almacenados en la base de datos y mediante esta información realizar cálculos necesarios para la programación del mantenimiento de la infraestructura (concepto, cantidad de obra e importes).

El sistema cuenta con conexión al sistema de INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURA (desarrollo IMTA), ya que este sistema es el que contendrá toda la información acerca del estado de la infraestructura de los módulos y proporcionara esta información directamente al SIS-CON, el sistema tiene la opción de mostrar el status de la obra (ALTA, REGULAR, BAJA), con esto el encargado del sistema SIS-CON seleccionara la obras que el crea de importancia y programar su mantenimiento en el sistema y posteriormente dará el seguimiento adecuado.

El sistema de conservación realiza cálculos por concepto de obra, que ayudaran a los usuarios de los módulos a saber de manera rápida y precisa, el importe y la cantidad de obra que se realizara al infraestructura del modulo, para esto se pretende que en los diferentes catálogos haya información de acuerdo a la infraestructura a la cual se dará el mantenimiento.

5.2. Sistema de conservación

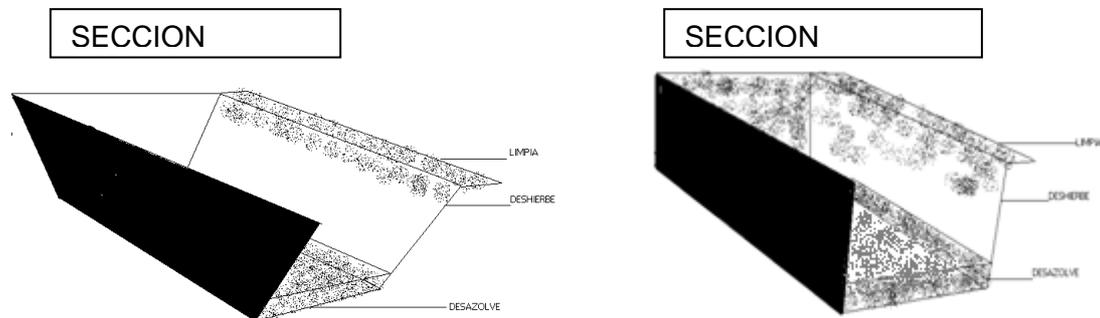
El sistema de conservación, contiene catálogos de redes de:

- *DRENAJE
- *POZOS PROFUNDOS
- *DISTRIBUCION
- *PLANTAS DE BOMBEO
- *CAMINOS
- *EDIFICIOS, CASSETAS Y OBRAS DISPERSAS.
- *COMPUERTAS
- *IMPORTES UNITARIOS

Ya que cada uno de estos catálogos es de infraestructura diferente que requieren de mantenimiento, el sistema de conservación (SIS-CON), debe seleccionar los registros pertenecientes a cada una de la infraestructura y realizar los cálculos adecuados automáticamente.

Para el caso de la red de distribución (canales), se necesitan realizar obras como:

Desazolve, deshierbes, limpia de taludes, etc.

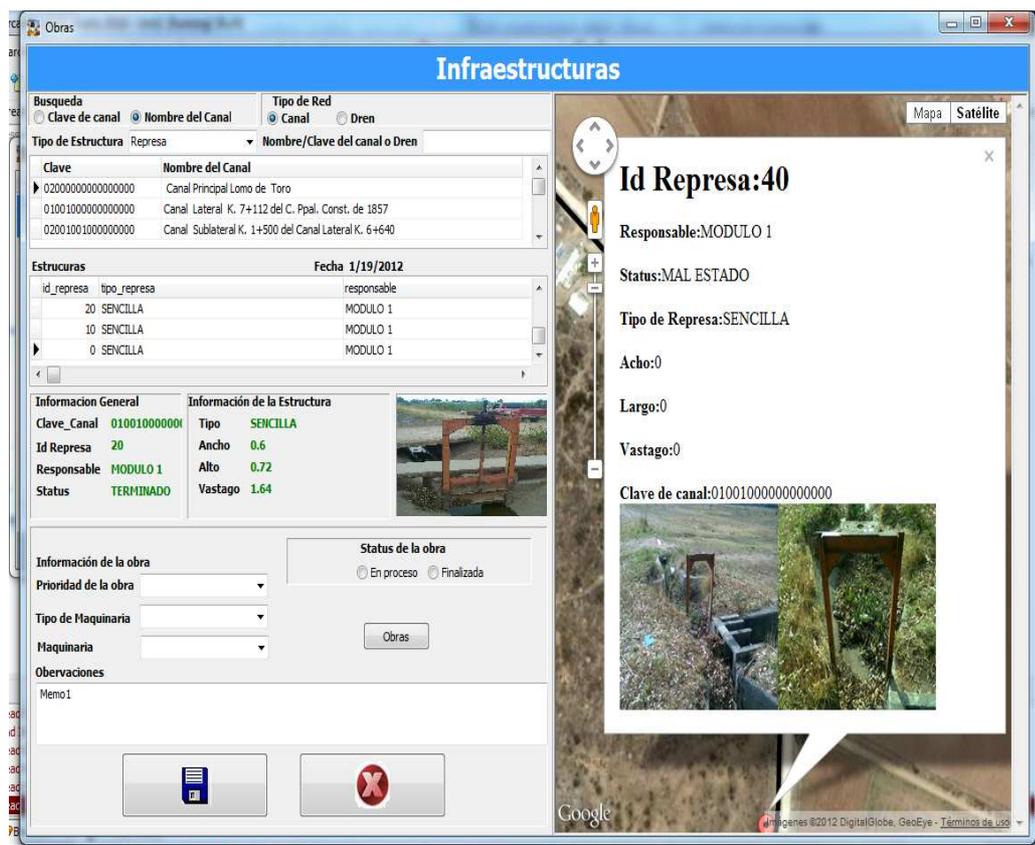


Ya que en la red de distribución existen canales por tipo de revestimiento, tipo de sección, el sistema realiza cálculos utilizando estas variables:

- **Tipo sección:** Trapecial y Cuadrada.
- **Tipo Obra:** Desazolve, Deshierbes, Limpias, etc.
- **Cantidad de Obra:** Cadenamiento Final – Cadenamiento Inicial.
- **Importe:** De acuerdo al Tipo de Obra
- **Volumen Total de Obra:**
 - Sección Cuadrada: $(B * K) * Q_0$
 - Sección Trapecial: $(B + (K * M)) * M$
- **H.A:** $Q_0 * K / 10000$
- **KM:** Q_0
- **Gas Maquinaria:** Maquinaria (lts/km) * Q_0

- **Volumen de Expansión:** $Ce * Vo$.
- **Costo Total:** $I * Vo$.
- **No. De Vueltas:** Ve / Cm .
- Estructuras de Operación
 - *Aforadores *Represas *Pico de Pato
 - *Tomas *Tomas Granjas *Caja de Reparto *Modulares
- Estructuras de Protección
 - *Caídas pza. *Rápidas pza. *Entrada Agua.
 - *Desfogues *Pasos Superiores *Pasos Inferiores *Muros de Retención
- Estructuras de cruce
 - *Sifones *Alcantarillas *Puentes Canales *Puentes Vehículos
 - *Puentes Peatonales

En la presente pantalla se da de alta la infraestructura. Incluye red de distribución, características de la misma así como su información general y la prioridad de en términos de conservación y necesidad de operación.



Para el caso de catalogo de red de caminos se realizan obras como:

Rastreo de caminos, formación de cunetas, relleno de erosiones, formación de bordos, etc.



En base al diferente tipo de obra que se realizan en la red de caminos se calcula:

- **Tipo Obra:** Rastreo de caminos, formación de cunetas, relleno de erosiones, formación de bordos, etc.
- **Importe:** De acuerdo al Tipo de Obra
- **Cantidad de Obra:** $Q_f - Q_i$.
- **Gas Maquinaria:** Maquinaria (lts/km) * Q_o
- **Costo Total:** $I * V_o$.
- Estructuras de Protección
 - *Muros de Retención *Guarniciones *Plazoletas *Alcantarillas
- Estructuras de cruce
 - *Vados *Puentes *Pasos Superiores *Pasos Inferiores

CANALES Y DRENES

Usuario: marlon
Módulo: Módulo 1

Tipo de Red

Nombre del Canal/Dren:

clave nombre_canal

0200100100000000 Canal Sublateral K. 1+500 del Canal Lateral

0200100100000000 Canal Sublateral K. 1+500 del Canal Lateral

0200100100000000 Canal Sublateral K. 1+500 del Canal Lateral

Tramos del Canal Sublateral K. 1+500 del Canal Lateral K. 6+640

id_tramo clave nombre_canal

0110 0200100100000000 Canal Sublateral K. 1+500 del Car

0120 0200100100000000 Canal Sublateral K. 1+500 del Car

Clave del Canal 0200100100000000 Nombre del canal Canal Sublateral K. 1+

Id tramo 0120 Responsable MODULO 1

Talud 0.73 Base 0.4

Tirante 0.67 Longitud 0.54

Sección Trapecial Revestimiento Concreto

Tipo de obra 6-Desazolve Período 0-1 SEGUNDOS CULTIVI

Prioridad Media

Ejecutado Convenio Convenio 2012

Longitud 400 Coeficiente de expansión 20

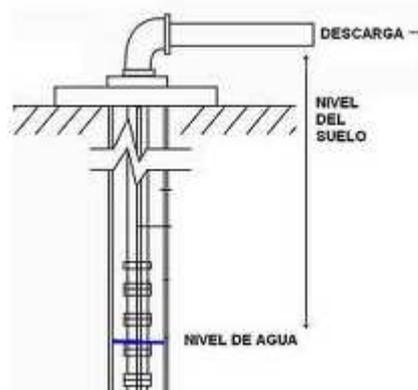
Importe 2438.14 HA

Volumen de expansión 95311.52 Hectareas totales 238.27891A

Costo total \$ 580997.073432

Para el caso del catalogo de pozos profundos, se lleva un control de:

- Área Regable (ha)
- Gasto Total m3/ seg

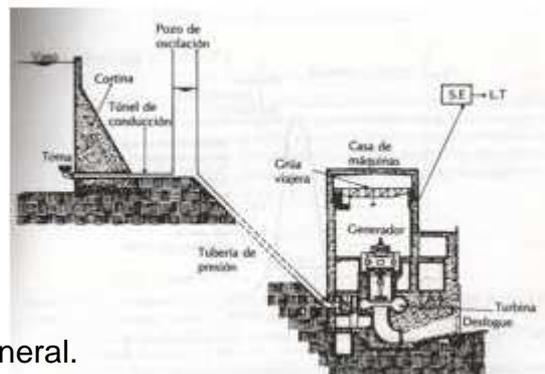


- Longitud (m) columna de bombeo
- Potencia Motor
- Fuerza Motriz
- *Estado del pozo profundo en general
- Reparación del pozo, ajustes, limpieza, etc.

| COMISION NACIONAL DEL AGUA SUBDIRECCION GENERAL DE OPERACION INVENTARIO DE POZOS PROFUNDOS | | FORMATO I.O.-05 (d) | | | | | | | | | | |
|--|-----------|---------------------|-------------|--------------------|-------------------------|--------------------------------|----------------------|---------------|------------------|----|----------|----|
| DISTRITO DE RIEGO: PRUEBA DR MODULO: PRUEBA MODULO | | | | | | | | | | | | |
| NO. INVENTARIO | UBICACION | AÑO DE TERMINACION | A CARGO DE: | AREA REGABLE ha | GASTO TOTAL m3 / seg | LONGITUD (m) COLUMNA BOMBEO | POTENCIA MOTOR hp | FUERZA MOTRIZ | MEDIDOR DE FLUJO | | | |
| | | | | | | | | | EXISTENTE | | FUNCIONA | |
| | | | | | | | | | SI | NO | SI | NO |
| III | | 01/12/1993 | Modulo 9 | 0 | 0 | 61 | 0 | | < | < | < | < |
| 4 | | 02/07/1973 | Modulo 9 | 71.4537 | 0.08 | 51.65 | 125 | ELBCT | X | | X | |
| 6 | | 02/07/1973 | Modulo 9 | 51.03 | 0.08 | 51.65 | 125 | ELBCT | X | | X | |
| 7 | | 02/07/1973 | Modulo 9 | 42.59 | 0.07 | 51.65 | 125 | ELBCT | | X | | |
| III | | 07/05/1973 | Modulo 9 | 51.03 | 0.08 | 61 | 125 | ELBCT | < | < | < | < |
| 20 | | 08/03/1973 | Modulo 9 | 32.462 | 0.07 | 61 | 100 | ELBCT | X | | | X |
| 22V | | 07/03/1973 | Modulo 9 | 58.1102 | 0.11 | 61 | 200 | ELBCT | X | | | X |
| 22 II 08 | | 01/11/1994 | Modulo 9 | 68.1843 | 0.07 | 61 | 150 | ELBCT | X | | | X |
| 22 F 08 | | 17/06/1905 | Modulo 9 | 59.6532 | 0.06 | 61 | 125 | ELBCT | | X | | |
| 25 | | 17/06/1905 | Modulo 9 | 61.2807 | 0.07 | 61 | 100 | ELBCT | | X | | |
| III | | 11/06/1973 | Modulo 9 | 0 | 0 | 36.6 | 0 | ELBCT | X | | | X |
| CCC | | 13/08/1973 | Modulo 9 | 41.52 | 0.045 | 45.75 | 125 | ELBCT | X | | | X |
| 31 | | 01/12/1993 | Modulo 9 | 25.15 | 0.06 | 39.65 | 100 | ELBCT | X | | | X |
| 32 | | 06/07/1973 | Modulo 9 | 64.6088 | 0.1 | 24.4 | 60 | ELBCT | X | | | X |
| 42II | | 17/06/1905 | Modulo 9 | 49.5862 | 0.08 | 61 | 150 | ELBCT | X | | | X |
| 43 | | 07/06/1973 | Modulo 9 | 56.2687 | 0.12 | 40.28 | 60 | ELBCT | X | | | X |
| 44 | | 15/06/1973 | Modulo 9 | 35.6895 | 0.1 | 24.4 | 75 | ELBCT | X | | | X |
| CCC | | 01/08/1973 | Modulo 9 | 7.7 | 0.03 | 61 | 150 | ELBCT | X | | | X |
| III | | 13/07/1973 | Modulo 9 | 0 | 0 | 59.9 | 0 | ELBCT | < | < | < | < |
| 47 | | 01/12/1993 | Modulo 9 | 34.2692 | 0.05 | 42.7 | 100 | ELBCT | X | | | X |
| 48 | | 01/12/1993 | Modulo 9 | 67.2861 | 0.07 | 61 | 100 | ELBCT | | X | | |
| 50 | | 01/12/1993 | Modulo 9 | 66.4987 | 0.065 | 61 | 100 | ELBCT | | X | | |
| 52 | | 01/12/1993 | Modulo 9 | 54.3026 | 0.08 | 61 | 100 | ELBCT | | X | | |
| 5508 | | 01/12/1993 | Modulo 9 | 72.2443 | 0.075 | 64.05 | 150 | ELBCT | X | | | X |
| III | | 01/12/1993 | Modulo 9 | 61.1046 | 0.085 | 61 | 100 | ELBCT | X | | | X |

Para el caso del catalogo de plantas de bombeo se lleva un control de:

- Ubicación
- Área Regable (ha)
- Long. Canal de llana (m)
- Altura del Cárcamo de Bombeo (m)
- Número de Bombas
- Gasto Total m3/ seg
- Altura de Bombeo (m)
- Número de Motores
- Potencia Motor hp
- Fuerza Motriz
- *Estado de la plata de bombeo en general.



- *Entrada Agua.
- *Desfogues
- Estructuras de cruce
 - *Alcantarillas
 - *Pasos Superiores
 - *Puentes Vehículos
 - *Puentes Peatonales

Para el caso de la maquinaria se lleva un control tanto del estado de la maquinaria como posibles reparaciones que necesite.

En primera instancia a la captura de un registro de maquinaria el usuario registra todas las características de la maquinaria:

- Tipo de Maquinaria
- No. Económico
- Unidad Básica
 - *Marca *Modelo *No. Serie *Capacidad de Trabajo
- Motor
 - *Marca *Modelo *No. Serie *Potencia
- Modalidad de Trabajo
- Adquisición
 - * Adquirida Por *Costo *Fecha
- Fechas
 - *Ingreso al DR *Transferencia
- Estado Actual
- Estado Mecánico
 - *Bueno *Regular *Malo
- Horas Trabajadas
- Observaciones

The screenshot shows a software window titled 'Altas Maquinaria'. The form is divided into several sections:

- Maquinaria:** D.R. (1), MÓDULO (1), ID (2), TIPO MAQUINARIA (DRAGA), NO. ECO. (023R00C12/T), NO. SERIE (SLRMEX-246), MODELO (LS-98), MARCA (LINK-BELT).
- Adquisición:** COSTO (131000), FECHA (23/07/2010), INGRESO DR (23/07/2010), TRANSFERENCIA (23/07/2010).
- Operación y Estado:** ESTADO ACTUAL (dropdown), HORAS TRABAJADAS (5164), MANTENIMIENTO C/ KM (80000), PROVEEDOR (dropdown), IMPLEMENTO (XXX), MODALIDAD DE OPERACION (XXX), CAPACIDAD (1 1/4 yd3), LTS/KM (10).
- OBSERVACIONES:** CONSERVACION (text area).
- IMAGEN:** A photograph of a yellow excavator working in a body of water.
- Motor:** MARCA (PERKINGS), MODELO (1985), NO. SERIE (37114010), POTENCIA (140).

5.2.1 Mantenimiento Maquinaria

Para el registro del mantenimiento de la maquinaria, el sistema permite capturas y realizar cálculo del lapso, las reparaciones y el costo total de las mismas.

Altas Formato Seg-8

FORMATO SEG-8

AVANCE DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

ID: 1 ID USUARIO: 1 GERENCIA REGIONAL: QUERETARO ID DR: 1 ID MODULO: 1

TIPO MAQUINA: DRAGA ID MAQUINA: 2 NO. ECO: 023R00C12/T

PERIODO: OTOÑO-INVIERNO FECHA INICIO: 27/01/2011

Maquinaria Estructuras

| Mantenimiento | | Rehabilitacion | | COSTO TOTAL: |
|----------------------|--------|----------------------|-----|--------------|
| MANTENIMIENTO: | ACEITE | COSTO: | 0 | |
| COSTO: | 500 | LAPSO: | 1 | |
| Reparaciones Menores | | Reparaciones Mayores | | LAPSO TOTAL: |
| TIPO: | SIN | TIPO: | SIN | |
| COSTO: | 0 | COSTO: | 0 | |
| LAPSO: | 0 | LAPSO: | 0 | |

Seguimiento del Mantenimiento.

Reportes (Formatos Conagua)

Reportes (Formatos Conagua)

SEG-1 SEG-2 SEG-3 SEG-6 SEG-8

AVANCE DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

ID D.R.: 1 ID MODULO: 1 PERIODO: OTONO-INVERNO CONVENIO: PRUEBA REP

FECHA INICIAL: 01/01/2011 FECHA FINAL: 27/01/2011

| TIPO MAQUINA | NO. ECONOMICO | MANTENIMIENTO | MANTENIMIENTO (\$) | REPARACION MEN. | REPARACION MEN. (\$) | REPARACION |
|--------------|---------------|---------------|--------------------|-----------------|----------------------|------------|
| DRAGA | 023R00C12/T | ACEITE | 500 | SIN | | 0 |

COSTO TOTAL: 500 LAPSO TOTAL: 1


COMISION NACIONAL DEL AGUA
 SUBDIRECCION GENERAL DE OPERACION
AVANCE DE MANTENIMIENTOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO

DISTRITO DE RIEGO: PRUEBA DR FECHA INICIAL: 01/01/2011
 MODULO: PRUEBA MODULO
 PERIODO: OTONO-INVERNO FECHA FINAL: 27/01/2011
 CONVENIO: PRUEBA REP

| TIPO MAQUINA | NO. ECONOMICO | TIPO | MANTENIMIENTO | | REPARACIONES MENORES | | REPARACIONES MAYORES | | REHABILITACION | | TOTALES | |
|--------------|---------------|--------|---------------|-----|----------------------|-------|----------------------|-------|----------------|-------|---------|-------|
| | | | COSTO | TPO | COSTO | LAPSO | COSTO | LAPSO | COSTO | LAPSO | COSTO | LAPSO |
| DRAGA | 023R00C12 | ACEITE | 500 | SIN | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 500 | 1 |
| TOTAL: | | | | | | | | | | | 500 | 1 |

5.2.2. Seguimiento de Obras

El sistema cuenta con pantallas independientes para cada tipo de información, con esto se pretende que el ingreso de la información se mas claro para los usuarios, al ingresar la información correctamente el procesamiento para la realización de reportes será rápido y eficaz.



Con la información almacenada tanto de la maquinaria como infraestructura, el sistema permite realizar cálculos para saber el estado de las mismas, como por ejemplo en el caso de la maquinaria permite saber:

- *Kilometraje Total
- *Estado de la Maquinaria
- *Obras en las que se Utilizo
- *Cantidad de Combustible Utilizado por Obra.
- *Reparaciones
- *Costos
- *Trazo de Ruta de Recorridos
- *Kilometraje por Recorrido

TRAZO DE RUTA

Trazo de Ruta

SELECCIONE EL TIPO DE TRAZO A REALIZAR: Una Trazo Defines Varios

Distrito de Riego: DIFA
 Módulo: A1
 Máquina: AUTOMATA
 Dir: 02
 Mes: 04
 Año: 10
 Valor: SAN JUAN DEL RIO

| ID | MAQUINARIA | DISTRITO DE RIEGO | MODULO |
|------|------------|-------------------|--------|
| 2236 | AUTOMATA | DIFA | A1 |
| 2237 | AUTOMATA | DIFA | A1 |
| 2238 | AUTOMATA | DIFA | A1 |
| 2239 | AUTOMATA | DIFA | A1 |
| 2240 | AUTOMATA | DIFA | A1 |
| 2241 | AUTOMATA | DIFA | A1 |
| 2242 | AUTOMATA | DIFA | A1 |
| 2243 | AUTOMATA | DIFA | A1 |
| 2244 | AUTOMATA | DIFA | A1 |
| 2245 | AUTOMATA | DIFA | A1 |
| 2246 | AUTOMATA | DIFA | A1 |
| 2247 | AUTOMATA | DIFA | A1 |
| 2248 | AUTOMATA | DIFA | A1 |
| 2249 | AUTOMATA | DIFA | A1 |

Recorrido Total: 78.3 Gasolina: 7.838599 Servicio: 400 Total Km.: 128.09129 Estado: BUENO

Para dar seguimiento de la realización de una obra, el sistema permite el registro diario de avance, el usuario del sistema ingresa esta información diariamente, el sistema al momento de captura facilita al usuario saber en qué tramo de obra se encuentra y realizar el cálculo del importe, volumen total de obra y total de obra que se realizó.

Alta Reportes Diarios

Alta Reporte Diario de Operación

ID REPORTE: 6 ID D.R.: 1 ID MODULO: 1 OPERADOR: PRUEBA REP AYUDANTE: PRUEBA REP

TURNO: MATUTINO CONVENIO: PRUEBA REP EJECUTADO POR: ADMINISTRACION RED: DISTRIBUCION TIPO ESTRUCTURA: PRINCIPAL

ESTRUCTURA: REP PRUEBA FECHA: 19/07/2010 ID OBRA: 3 ID USUARIO: 2 ID MAQUINA: 1 NO. ECD: PRUEBA MAQUIN

IMPLEMENTO: PRUEBA REP TIPO DE OBRA: AZOLVE SECCION: TRAPECIAL PERIODO: OTOÑO-INVIerno

Lectura Odómetro
 INICIAL: 10+000
 FINAL: 13+000
 TOTAL: 3
 H.E.: 0

Horas
 TRANS. PERSONAL: 0
 REPARACIONES: 0
 TRANS. EQUIPO: 0
 TIEMPO OCIOSO: 0

Consumos
 GASOLINA: 30 ACEITE HIDRA: 0
 DIESEL: 0 ACEITE TRANSMISION: 0
 GRASA: 0
 ACEITE MOTOR: 0

KM INICIAL: 10 + 000 VOL. TRABAJO ESTIMADO: 39600
 KM FINAL: 13 + 000 UNIDAD: M3
 DIFERENCIA: 3000 PRECIO UNITARIO MEDIO: 425
 CANT. DE OBRA: 80 IMPORTE: 16830

REPARACIONES: PRUEBA REP
 REFACCIONES: PRUEBA REP

OBSERVACIONES:
 PRUEBA REP

En el caso de las Obras realizadas, se permiten realizar consultas de:

- *Obras
- Por Clave del Canal
- Por Concepto
- *Por mes
- *Facturación

Al realizar estas consultas se realizan cálculos que proporcionan datos como:

- *Longitud de Obra a Reparar
- *Volumen Total de Obra
- *Volumen de Expansión
- *Importe Total
- *Longitud Reparada
- *Longitud Restante por Reparar
- *Gasolina Utilizada por la Maquinaria
- *No. De vueltas para el acarreo del escombros.
- *Cantidad de Obra Realizada por la Admon o Convenio en el mes.
- *Memoria descriptiva de los trabajos de conservación de obras.
- *Importes por Obra (Total, Pagado, Restante)
- *Trabajo ejecutado del mes y el mes anterior

Con estos cálculos los módulos llevarán un control de la conservación de maquinaria e infraestructura de manera clara, tanto en el sistema como en los formatos de impresión que proporciona el sistema.

Reporte de Seguimiento de Obras

Reporte de Seguimiento de Obras

ID OBRA: 2 ID D.R. 1 ID MODULO: 1 OK Imprimir

DATOS DE OBRA:

GERENCIA: DR 023 ID MAQUINA: 2 TIPO MAQUINA: DRAGA NO. ECO: 023-001-002

TIPO OBRA: AZOLVE FECHA: 10/08/2010 PERIODO: OTOÑO-INVIERNO

NOMBRE CANAL: CANAL PRINCIPAL 1 (PRUEBA) CLAVE CANAL: 01000000000000 ID TRAMO: 000 LONGITUD: 80

REVESTIMIENTO: ENTUBADO PRIORIDAD: ALTA COEFICIENTE EXP: 2 VOLUMEN TOTAL: 52380

UNIDAD: M3 IMPORTE 6.76 VOLUMEN EXP: 104760 LONGITUD A REPARAR: 12000 COSTO TOTAL: 354.089

GAS MAQUINARIA: 45 GAS VOLTEO: 30 NO. VUELTAS: 14.9657 NO. VOLTEOS: 1

SEGUIMIENTO DE OBRA:

| ID REPORTE | FECHA | IMPLEMENTO | OPERADOR | AYUDANTE | SECCION | KM INICIAL | KM FINAL |
|------------|------------|-------------|---------------|-------------------------|---------|------------|----------|
| 2 | 10/08/2010 | BRAZO CORTO | RENE SINECIO | CESAR CATANA CUADRADO | | 1+000 | 10+000 |
| 3 | 21/07/2010 | BRAZO CORTO | RENE SINECIO | CESAR CATANA CUADRADO | | 1+000 | 10+000 |
| 4 | 12/08/2010 | BRAZO CORTO | MARLON ESPINI | MARLON ESPINI CUADRADO | | 1+000 | 10+000 |
| 5 | 11/01/2011 | SIN | MARLON ESPINI | MILTHON ESPIN TRAPEZIAL | | 10+000 | 13+000 |

LONGITUD REPARADA: 12000 VOLUMEN TOTAL: 52380 GASOLINA: 180 IMPORTE TOTAL: 354.088 VOLUMEN EXP: 104760 LONGITUD RESTANTE: 0

Reportes (Formatos Conagua)

Reportes (Formatos Conagua)

SEG-1 SEG-2 SEG-3 SEG-6 SEG-8

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LOS TRABAJOS DE CONSERVACION DE OBRAS

ID D.R. 1 ID MODULO: 1 PERIODO: OTOÑO-INVIERNO CONVENIO: PRUEBA REP

FECHA INICIAL: 01/01/2011 FECHA FINAL: 27/01/2011 OK

| CONVENIO | ID REPORTE | FECHA | TURNO |
|------------|------------|------------|----------|
| PRUEBA REP | 1 | 19/01/2011 | MATUTINO |
| PRUEBA REP | 2 | 19/01/2011 | MATUTINO |

| RED | CONCEPTO | CANTIDAD DE OBRA | IMPORTE TOTAL |
|--------------|----------|------------------|---------------|
| DISTRIBUCION | AZOLVE | 160 | 22261.5 |

Cálculos de Cantidad de Obra e ImpORTE, por tipo de Red y Concepto.

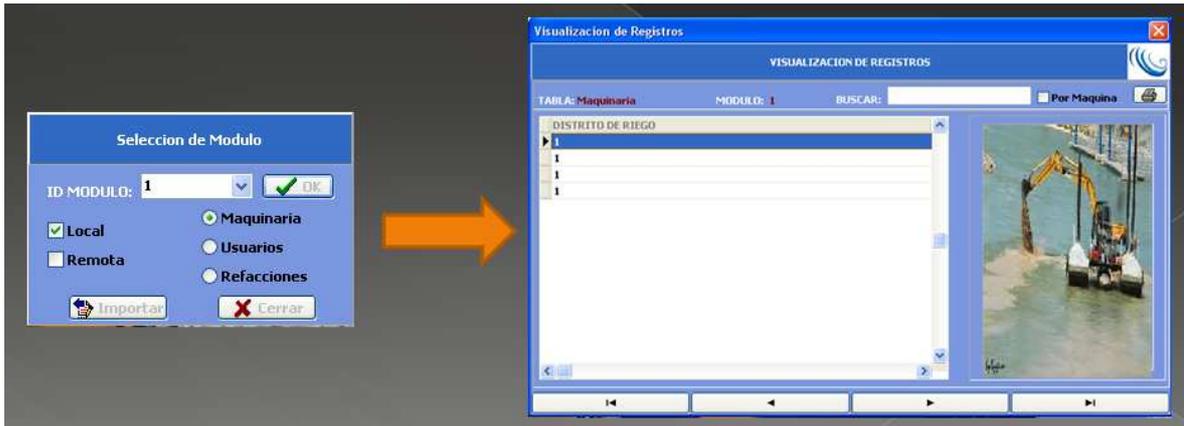
Suma y Porcentaje de Trabajo e importe de obras ejecutado por Administración del mes y el mes anterior.

Suma y Porcentaje de Trabajo e Importe de obras ejecutado por Convenio del mes y el mes anterior.

Suma y Porcentaje de Trabajo e Importe de Obras ejecutados por Administración y Convenio.

Avance de Utilización de Maquinaria

Se agrego al sistema una conexión remota con los modulos del Distrito de Riego, para la consulta de la maquinaria, usuarios y refacciones de los modulos, esto para que en caso de un modulo pudiera requerir de alguna de esta informacion se consulta de manera directa a la base de datos del otro modulo, esto a criterio de los modulos si desean que esta informacion este disponible para los demas modulo, en otro caso el sistema permite generar un archivo .txt el cual exporta informacion del sistema y este archivo se puede importar a la base de datos del otro modulo.



El sistema además de la realización de reportes, permite la facturación por concepto de obra, el sistema por el momento tiene su diseño propio del formato de factura, pero esta la opción de rediseñar el formato a petición de los módulos si así se requiere.

En primera instancia el usuario tendrá que dar de alta el registro de la maleza en el canal que se desea y colocar el kilometro en que inicia la maleza y en el que termina así mismo deberá colocar la prioridad que tiene el registro para ver cuando se realizara el mantenimiento del canal.

Toda esta información que se va a dar de alta será exportada en un formato ".txt" que se ingresara a la base de datos del sistema de conservación en el cual se realizaran los cálculos correspondientes.

The screenshot shows the MALEZAS software interface. At the top, there are buttons for 'BUSCAR CANAL PRINCIPAL' and 'EXPORTAR'. Below these are input fields for 'No DE REGISTRO.' (value: 3) and 'NOMBRE DEL CANAL' (value: C.P. ALIMENTADOR CONSTITUCION). Further down, there are fields for 'CAD INICIAL' (003+000), 'CAD FINAL' (005+000), 'LONGITUD' (2), and 'TIPO DE MALEZA' (Pantá Terrestre). Below these are fields for 'PRIORIDAD' (Media), 'TIRANTE' (0), 'ANCHO' (0), and 'COEFICIENTE DE EXPANCIÓN' (2). On the left side, there is a vertical menu with icons and labels: AGREGAR, EDITAR, CANCELAR, ELIMINAR, GUARDAR, ANTERIOR, and SIGUIENTE. At the bottom, there is a 3D cross-section diagram of a canal. The diagram shows a trapezoidal canal with a water level. The banks are labeled 'PLANTA TERRESTRE' (terrestrial plants). The water surface is labeled 'PLANTA ACUÁTICA' (aquatic plants). The bottom of the canal is labeled 'AZOLVE' (sediment).

Figura. Formulario Mantenimiento

Este formulario consta de un menú de edición de la información para una mejor interpretación con el usuario.

5.2.3. Altas de infraestructura para la conservación

El sistema de conservación cuenta con un modulo que permite la interacción con el sistema de inventario permitiendo el registro de aquellas estructuras (represas, compuertas, módulos aforadores, tramos de canal) que requieran conservación.

Por ejemplo para el caso de una represa, es necesario que la estructura se encuentre almacenada en el sistema de inventario, una vez localizada por medio del sistema de conservación

Infraestructuras

Búsqueda Clave de canal Nombre del Canal Tipo de Red Canal Dren

Tipo de Estructura: Represa Nombre/Clave del canal o Dren

| Clave | Nombre del Canal |
|--------------------|--|
| 020000000000000000 | Canal Principal Lomo de Toro |
| 010010000000000000 | Canal Lateral K. 7+112 del C. Ppal. Const. de 1857 |
| 020010010000000000 | Canal Sublateral K. 1+500 del Canal Lateral K. 6+640 |

Estructuras Fecha: 1/19/2012

| id_represa | tipo_represa | responsable |
|------------|--------------|-------------|
| 20 | SENCILLA | MODULO 1 |
| 10 | SENCILLA | MODULO 1 |
| 0 | SENCILLA | MODULO 1 |

Información General
 Clave_Canal: 010010000000
 Id Represa: 20
 Responsable: MODULO 1
 Status: TERMINADO

Información de la Estructura
 Tipo: SENCILLA
 Ancho: 0.6
 Alto: 0.72
 Vastago: 1.64

Información de la obra
 Prioridad de la obra: [dropdown]
 Tipo de Maquinaria: [dropdown]
 Maquinaria: [dropdown]

Status de la obra
 En proceso Finalizada

Observaciones
 Memo 1

Id Represa:40

Responsable:MODULO 1

Status:MAL ESTADO

Tipo de Represa:SENCILLA

Acho:0

Largo:0

Vastago:0



Clave de canal:010010000000000000



Las obras a realizar dependerán de acuerdo a la estructura en la que se llevara a cabo la conservación, para el caso de las represas serán:

- Reparación de volante.
- Reparación de vástago.
- Reparación de hoja.
- Entre otros.

Infraestructuras

Búsqueda Clave de canal Nombre del Canal Tipo de Red Canal Dren

Tipo de Estructura: Represa Nombre/Clave del canal o Dren

| Clave | Nombre del Canal |
|--------------------|--|
| 020000000000000000 | Canal Principal Lomo de Toro |
| 010010000000000000 | Canal Lateral K. 7+112 del C. Ppal. Const. de 1857 |
| 020010010000000000 | Canal Sublateral K. 1+500 del Canal Lateral K. 6+640 |

Estructuras Fecha: 1/19/2012

| id_represa | tipo_represa | responsable |
|------------|--------------|-------------|
| 20 | SENCILLA | MODULO 1 |
| 10 | SENCILLA | MODULO 1 |
| 0 | SENCILLA | MODULO 1 |

Información General
 Clave_Canal: 010010000000
 Id Represa: 20
 Responsable: MODULO 1
 Status: TERMINADO

Información de la Estructura
 Tipo: SENCILLA
 Ancho: 0.6
 Alto: 0.72
 Vastago: 1.64

Información de la obra
 Prioridad de la obra: [dropdown]
 Tipo de Maquinaria: [dropdown]
 Maquinaria: [dropdown]

Observaciones
 Memo 1

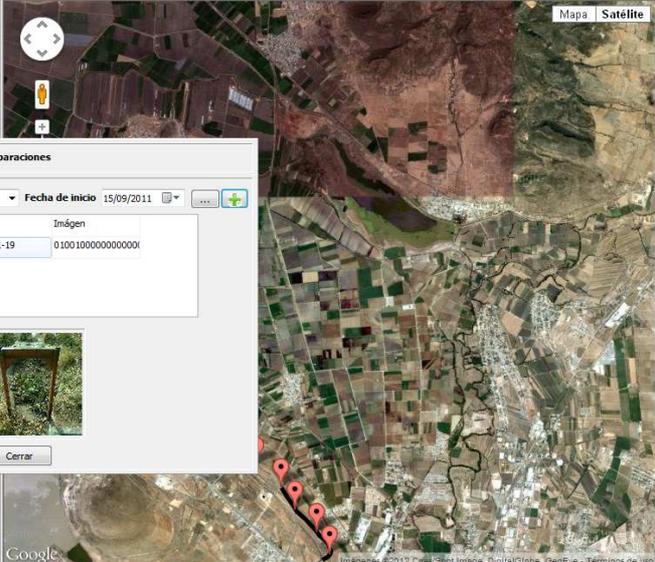
Reparaciones

Tipo de Reparación: 3-REPARAR VOLANTE Fecha de inicio: 15/09/2011

| Tipo de reparación | Fecha | Imagen |
|--------------------|------------|--------------------|
| 3-REPARAR VOLANT | 2012-01-19 | 010010000000000000 |



Cerrar



Las obras se registran de acuerdo a una prioridad que el canalero le asigna a la obra la cual, dicha prioridad será la base para que la obra sea inicializada.

Para el caso de tramos de canal al igual que las estructuras deberán estar registrados en el sistema de inventario y las obras a realizar serán aquellas que apliquen a canales y drenes, por ejemplo:

- Desazolve.
- Deshierbe y limpia de taludes.
- Remoción y extracción de plantas.
- Formación de bordos.
- Rastreo y relleno.

CANALES Y DRENES Usuario: marlon
Módulo: Módulo 2

Tipo de Red
Canal / Dren

Nombre del Canal/Dren: [Campo de texto]

clave nombre_canal

0501100000000000 Canal Lateral K. 17+810 del Canal Principal C
0501100000000000 Canal Lateral K. 17+810 del Canal Principal C
0501000000000000 Canal Lateral K. 17+111 del Canal Principal C

Tramos del Canal Sublateral K. 0+237 del Canal Lateral K. 17+810

id_tramo clave nombre_canal

0000 050110010000000000 Canal Sublateral K. 0+237 del Can
0010 050110010000000000 Canal Sublateral K. 0+237 del Can

Clave del Canal 050110010000000000 Nombre del canal Canal Sublateral K. 0+:

Id tramo 0010 Responsable MODULO 2
Talud 0.59 Base 0.4
Tirante 0.55 Longitud 0.61
Sección Trapecial Revestimiento Mampostería

Tipo de obra 10-Formación de borc Período OTOÑO-INVERNO

Prioridad Alta

Ejecutado Convenio Convenio 2012

Longitud 400 Coeficiente de expansión 20

Importe 2438.14 HA

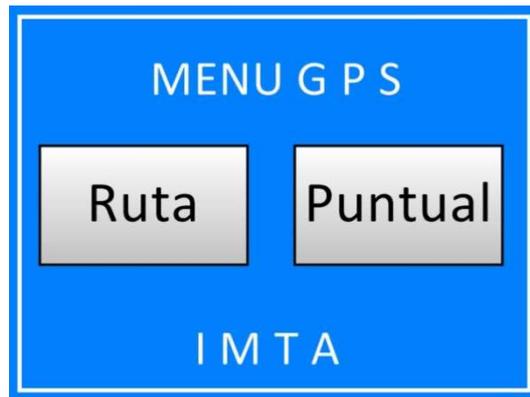
Volúmen de expansión 63756 Hectareas totales 159.39 HA
Costo total \$ 388615.1346

Nombre del canal Canal Sublateral K. 1+192 del Canal Lateral K. 3+390
Id tramo 0000
Tipo de revestimiento Mampostería

Dentro del formulario es necesario agregar la prioridad, si la obra se ejecuta por administración del distrito de riego o por algún convenio, la longitud a reparar y en base a esta información el sistema mostrar el costo total que tendrá la reparación.

5.3. GPS

El equipo cuenta con dos modalidades de trabajo, uno es para rutas y el otro es para tomar punto por punto.



En la modalidad de rutas, el equipo va tomando y almacenando datos de manera automática como son, latitud, longitud y elevación.

En el modo puntual el usuario va tomando solo los puntos que el desee, en esta parte, se toman 20 lecturas y se promedian, arrojando un dato más preciso.

Las mejoras o avances realizados, son al código que procesa y almacena la información que genera el GPS.

Dentro de los primeros avances esta, el poder saber en qué momento hay una buena conexión con los satélites para poder acceder a la información de la señal de GPS, esto para poder crear de manera correcta en nombre del archivo de texto donde se almacena la información y no estar guardando basura:

Un ejemplo de la información que el GPS genera cuando tiene señal es:

```
$GPSACP:  
184717.000,1852.9593N,09909.4880W,1.0,1367.2,3,358.97,0.21,0.11,200911,  
09<CR><LF>
```

Y cuando no tiene señal es:

```
$GPSACP: 184717.000,,,,,,,,,200911,09<CR><LF>
```

Y se hace con las siguientes instrucciones:

```
p_separador:= strchr(buf,'N');  
sin_conexion:=p_separador;
```

```
if (sin_conexion = 255) then Glcd_Write_Text('SIN CONEXION.',40,4,1);
```

La instrucción `strchr(buf,'N')`, busca dentro de la cadena el carácter N y regresa la posición en que fue encontrado, de no encontrarlo regresa un valor de 255, y hasta que el GPS genere información correcta se continua con el programa.

En el almacenamiento, para no repetir el nombre del archivo generado se nombra a partir de la fecha y la hora en la que es creado, tomando en cuenta el

mes, el día, la hora y el minuto (22121548.TXT), y se hace con las siguientes instrucciones:

```
strAppendPre(hora_telit_txt[4],Nom_Archivo);
strAppendPre(hora_telit_txt[3],Nom_Archivo);
strAppendPre(hora_telit_txt[1],Nom_Archivo);
strAppendPre(hora_telit_txt[0],Nom_Archivo);

strAppendPre(fecha_telit_txt[4],Nom_Archivo);
strAppendPre(fecha_telit_txt[3],Nom_Archivo);
strAppendPre(fecha_telit_txt[7],Nom_Archivo);
strAppendPre(fecha_telit_txt[6],Nom_Archivo);
```

La misma instrucción que sirve para saber si se genera información correcta, sirve para validar el almacenamiento de los datos en la memoria SD.

```
if (sin_conexion<>255) then
begin
  Mmc_Fat_Write(fecha_telit_txt,8);
  Mmc_Fat_Write('-',1);
  Mmc_Fat_Write(hora_telit_txt,5);
  Mmc_Fat_Write('-',1);
  Mmc_Fat_Write(latitud,10);
  Mmc_Fat_Write(',',1);
  Mmc_Fat_Write('-',1);
  Mmc_Fat_Write(longitud,11);
  Mmc_Fat_Write('-',1);
  Mmc_Fat_Write(altura,7);
  Mmc_Fat_Write(enter,2);
  enter[0]:=0x0D;
  enter[1]:=0x0A;
end;
```

Las siguiente figura muestra cómo se exhiben los datos en la pantalla del GPS en el modo ruta y puntual



Ya con la información almacenada se retira del equipo la memoria SD para poder graficar la ruta o los puntos tomados, esto es con la ayuda del software **SISCON**:

5.3.1. Trazo De Rutas

Se desarrolló la aplicación denominada "RUTAS", esta aplicación permite realizar el trazo de rutas de maquinaria mediante coordenadas proporcionadas por un GPS.

El sistema permite realizar el trazo de "RUTA POR MAQUINARIA", "RUTAS DEL MES POR MAQUINARIA Y RUTAS DE VARIAS MAQUINARIAS AL MES".



5.3.2. Importación de Datos

Para el trazo de las rutas de la maquinaria que se utiliza en los módulos de riego, es necesario que el usuario del sistema importe los datos que se almacenan en la memoria SD, que está instalada en el GPS previamente instalado en la maquinaria.

Para hacer la importación se da clic en el botón IMPORTAR de la pantalla principal del sistema RUTAS, enseguida se despliega la pantalla en donde se muestran los datos almacenados en un archivo .txt que contiene la memoria SD, para que los datos se muestren correctamente es necesario copiar el archivo a la carpeta en donde se encuentra instalado el sistema con el nombre de DATOS.TXT.

Antes de realizar la importación es necesario introducir los parámetros que identificaran de donde provienen los datos.

| Fecha | Hora | X | Y |
|----------|----------|-------------|--------------|
| 17/03/10 | 14:34:23 | 20 23.2783N | 099 59.7911W |
| 17/03/10 | 14:34:39 | 20 23.2802N | 099 59.7904W |
| 17/03/10 | 14:34:55 | 20 23.2789N | 099 59.7904W |
| 17/03/10 | 14:35:11 | 20 23.2814N | 099 59.7900W |
| 17/03/10 | 14:35:26 | 20 23.2809N | 099 59.7897W |
| 17/03/10 | 14:35:42 | 20 23.2818N | 099 59.7894W |
| 17/03/10 | 14:35:58 | 20 23.2791N | 099 59.7909W |

Importar

PARAMETROS

COORDENADAS A IMPORTAR

Maquinaria: EQUIPO LIGERO

Distrito de riego: 023

Modulo: UNO

Fecha: 17/03/10

Nombre del Viaje: SAN JUAN DEL RIO

Servicio: 20000

Lts/Km: 10

Total de datos a importar: 0.00

Importar

IMPORTAR LOS DATOS QUE SE MUESTRAN

CARGAR LOS DATOS DEL .TXT EN LA PANTALLA

5.3.3. Trazo de una sola Ruta

Para realizar el trazo de Maquinaria por día, se requiere seleccionar la opción de "UN TRAZO", al seleccionar la opción anterior se colorean los campos que se tienen que proporcionar para que el trazamiento de la ruta se realice

correctamente, una vez que se llenaron los campos, se da clic en el botón RUTA, y el sistema automáticamente muestra la ruta, además de que muestra los cálculos del recorrido total en KM, Total de Gasolina por Recorrido, Servicio de la Maquinaria, Total de Km recorridos por Maquinaria y el Estado actual de la Maquinaria.

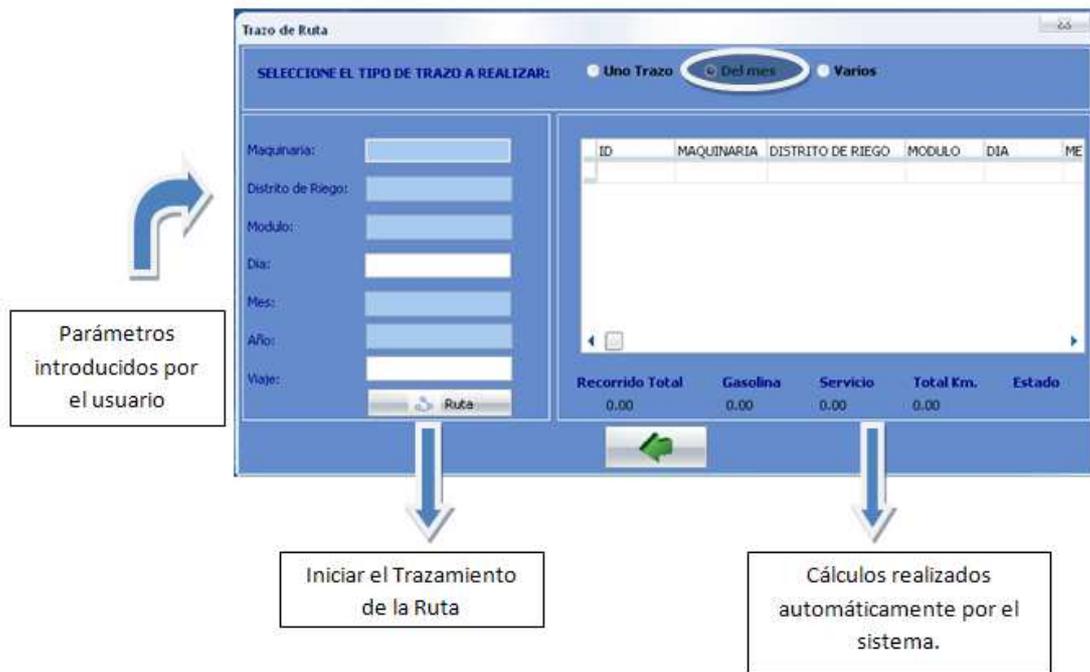


Trazo de la Ruta en Google Earth.

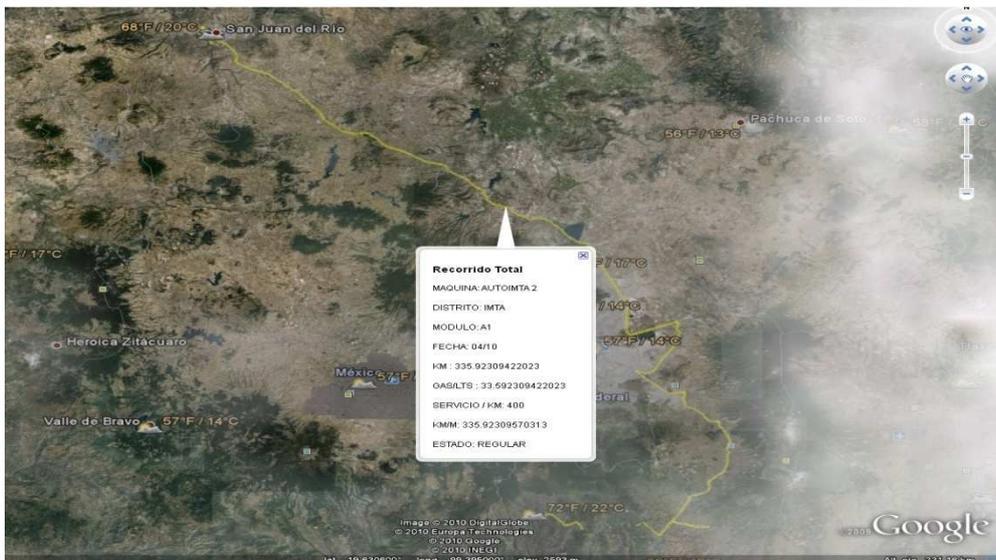


5.3.4. Trazo de Rutas del mes por Maquinaria

Para realizar el trazo de rutas del mes por Maquinaria, se requiere seleccionar la opción de “DEL MES”, al seleccionar la opción anterior se colorean los campos que se tienen que proporcionar para que el trazamiento de la ruta se realice correctamente, una vez que se llenaron los campos, se da clic en el botón RUTA, y el sistema automáticamente muestra la ruta, además de que muestra los cálculos del recorrido total en KM, Total de Gasolina por Recorrido, Servicio de la Maquinaria, Total de Km recorridos por Maquinaria y el Estado actual de la Maquinaria.



Trazo de la Ruta en Google Earth.

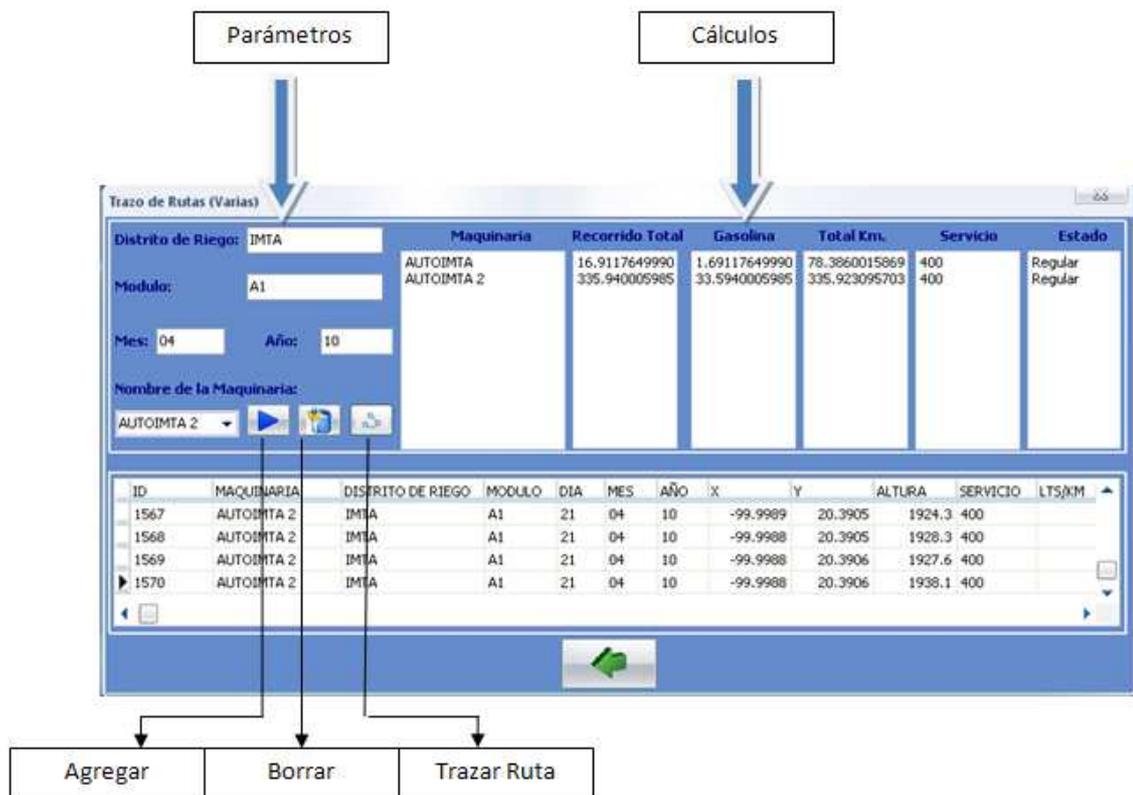


5.3.5. Trazo de Rutas de Varias Máquinas

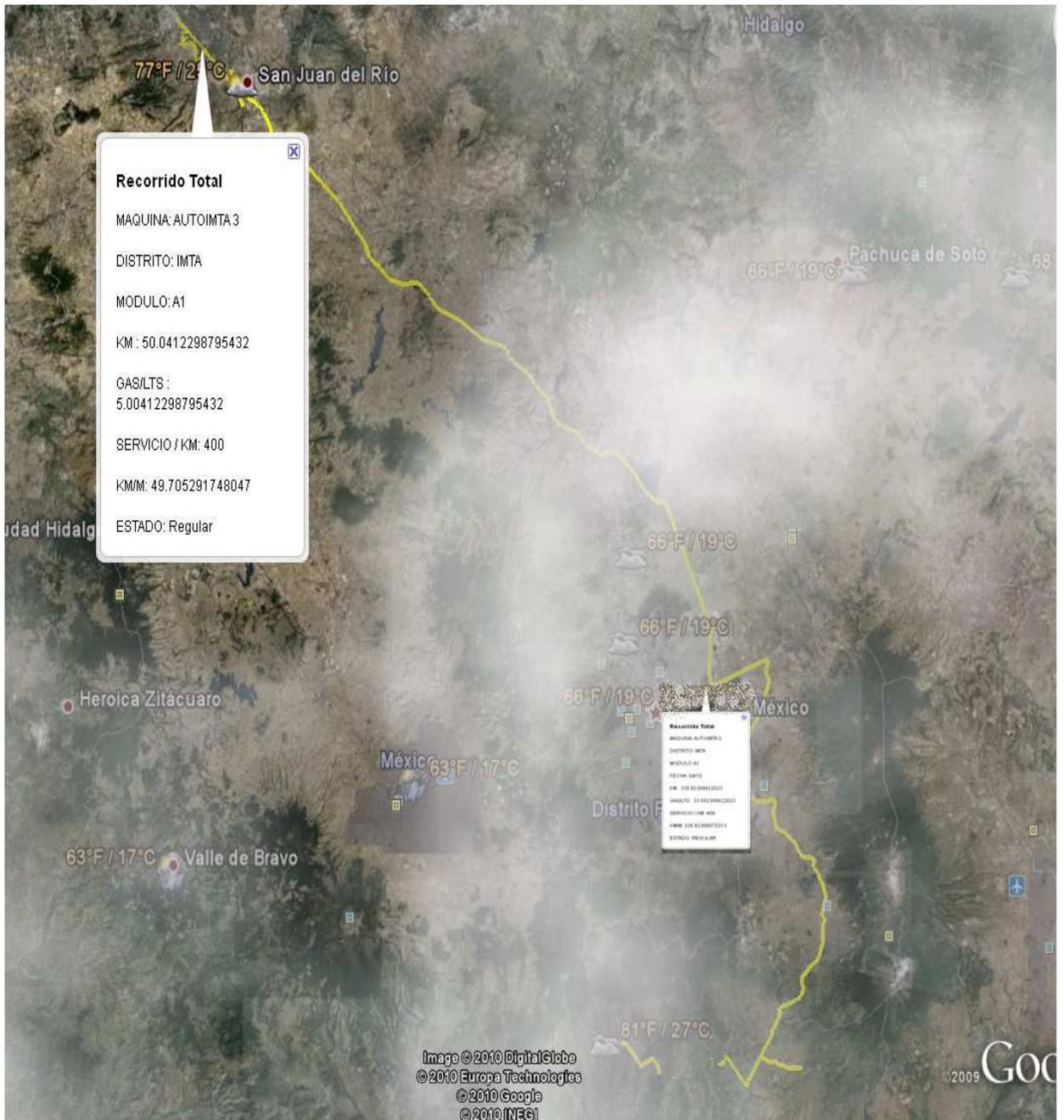
Para realizar el Trazo de Rutas de varias maquinas, se selecciona la opción "VARIAS", y se da clic en el botón "RUTA", enseguida el sistema mostrara la ventana en donde se realizara la siguientes operaciones.

- Introducir Parámetros
 - *Distrito
 - *Modulo
 - *Mes
 - *Año
 - *Maquinarias

Una vez que se introdujeron los parámetros se da clic en el botón RUTA, y el sistema trazara automáticamente las rutas en google earth. Si se desea borrar alguna maquinaria se da clic en el botón LIMPIAR. En la pantalla del sistema se mostraran cálculos que realiza el sistema de todas l maquinarias así como en google earth al hacer doble clic sobre la ruta trazada.



Trazo en Google Earth.



Las últimas actualizaciones realizadas al sistema de RUTAS, son la programación del seguimiento de la ruta que realizó la maquinaria y la opción de agregar una imagen de la maquinaria en el sistema.

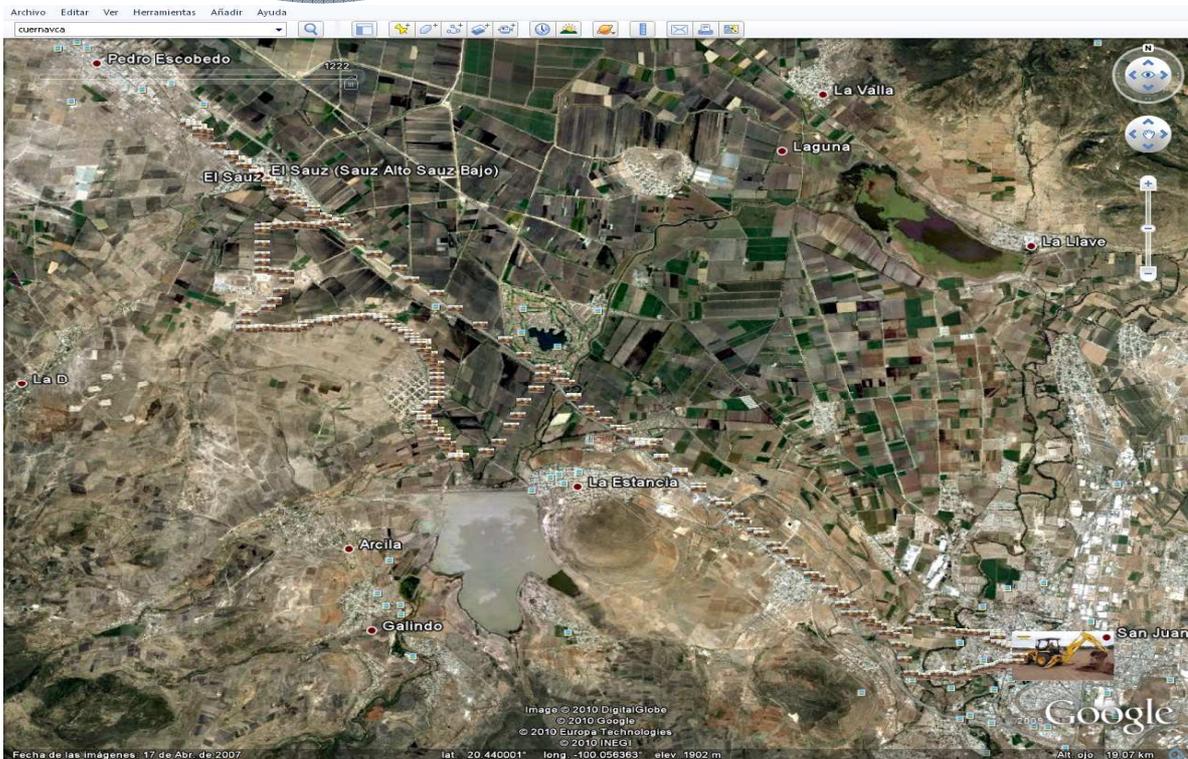
Trazo de Ruta

SELECCIONE EL TIPO DE TRAZO A REALIZAR: Uno Trazo Del mes Varios

Maquinaria: RETRO
 Distrito de Riego: IMTA
 Modulo: A1
 Día: 17
 Mes: 03
 Año: 10
 Viaje: SAN JUAN
 Imagen: 

| ID | MAQUINARIA | DISTRITO DE RIEGO | MODULO |
|------|------------|-------------------|--------|
| 1211 | RETRO | IMTA | A1 |
| 1212 | RETRO | IMTA | A1 |
| 1213 | RETRO | IMTA | A1 |
| 1214 | RETRO | IMTA | A1 |
| 1215 | RETRO | IMTA | A1 |
| 1216 | RETRO | IMTA | A1 |
| 1217 | RETRO | IMTA | A1 |
| 1218 | RETRO | IMTA | A1 |
| 1219 | RETRO | IMTA | A1 |
| 1220 | RETRO | IMTA | A1 |
| 1221 | RETRO | IMTA | A1 |
| 1222 | RETRO | IMTA | A1 |
| 1223 | RETRO | IMTA | A1 |
| 1224 | RETRO | IMTA | A1 |

Recorrido Total: 49.7 Gasolina: 3.313685 Servicio: 600 Total Km.: 49.7 Estado: BUENO



Otra actualización fue la programación para que en google earth se pudiera visualizar la imagen de la maquinaria.

