



## Software para evaluar medidas de ahorro de energía en organismos municipales de agua potable “Pik-Já”

# Software para evaluar medidas de ahorro de energía en organismos municipales de agua potable

“Pik-Já”

## Manual de Usuario



México, D.F., Diciembre de 2014

## Tabla de contenido

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	3
<b>1. ICONOS</b> .....	4
1.1 Iconos de la barra de herramientas de proyectos .....	4
1.2 Iconos de la barra de herramientas de equipos .....	5
1.3 Otros iconos .....	5
<b>2. INSTALACIÓN DEL SOFTWARE PIK-JÁ</b> .....	6
2.1 Requisitos de instalación .....	6
2.2 Procedimiento de instalación.....	6
2.3 Inicio.....	10
<b>3. PROYECTOS</b> .....	13
3.1 Crear nuevo proyecto.....	13
3.2 Alta de Equipos .....	15
3.3 Editar Proyectos .....	16
3.4 Eliminar proyecto .....	17
<b>4. EVALUACIÓN DE MEDIDAS DE AHORRO</b> .....	19
4.1 Sustitución Motor-Bomba .....	19
4.2 Sustitución de Motor .....	21
4.3 Sustitución de Bomba.....	23
4.4 Compensación del Factor de Potencia.....	24
4.5 Instalación de Variador de Velocidad .....	25
4.6 Resultados globales .....	27
4.7 Alertas.....	30
4.8 Importación de datos.....	34
<b>5. MOTORES DE BÚSQUEDA</b> .....	37
<b>6. REPORTES</b> .....	40

## INTRODUCCIÓN

Para gran parte de los organismos municipales de agua potable (OMAP) en México, los costos de la energía eléctrica representan entre 20 y 40% de los costos totales de operación. La participación suele ser mayor en los organismos más pequeños y llega a superar el 50% en algunos casos. Ésta situación ocasiona altos costos de operación, en muchos casos suele ser insostenible y afecta directamente la salud financiera de los organismos. En este contexto, mejorar la eficiencia energética es la medida de mayor impacto para mejorar las finanzas de los OMAP.

Dado que la energía representa el mayor gasto operativo controlable en la mayoría de los OMAP y que muchas medidas de eficiencia energética presentan un periodo de retorno de la inversión bajo, invertir en eficiencia energética proporciona el soporte para reducir sus costos operativos.

De acuerdo a las experiencias en México sobre el tema, la mayor parte de las medidas de eficiencia energética en los OMAP, generan ahorros en la facturación eléctrica del 15 a 40% y presentan un periodo de retorno de la inversión de 1 a 4 años. Si bien es cierto que la factibilidad financiera de las medidas de ahorro de energía depende de muchos factores, las evidencias apuntan a que los OMAP en México, pueden alcanzar ahorros de energía significativos y rentables.

El diagnóstico energético (DE) es la herramienta mediante la cual los OMAP pueden identificar las medidas de ahorro de energía susceptibles a implementar, así como cuantificar los ahorros a alcanzar y el monto de las inversiones necesarias para la implementación de dichas medidas, además de determinar su factibilidad técnica y rentabilidad financiera.

Los principales desafíos para la adopción de buenas prácticas de eficiencia energética en los OMAP, son la falta de conocimientos y la baja capacidad de financiamiento.

El presente documento pretende coadyuvar a abordar las brechas del conocimiento, con una guía para que los OMAP puedan llevar a cabo sus propios DE e identificar medidas de ahorro de energía rentables en sus sistemas de bombeo.

En este contexto, el software Pik-Já es una herramienta para la evaluación técnico-financiera de medidas de ahorro de energía en OMAPy el presente documento constituye el manual de usuario del mismo.

## 1. ICONOS

### 1.1 Iconos de la barra de herramientas de proyectos

Icono	Descripción
	Nuevo: Esta opción es para crear un nuevo proyecto
	Editar: Sirve para modificar la información con la cual se dio de alta un proyecto
	Guardar: Esta opción es para guardar los cambios de información realizados a un proyecto existente.
	Cancelar: deshace los cambios realizados a un proyecto
	Eliminar: La opción es para eliminar un proyecto existente
	Exportar: Esta opción sirve para obtener un resumen por proyecto en un documento Excel.
	Ayuda: Este botón abre el manual de usuario del software, para consultarlo desde dentro de la herramienta.
	Configuración: Sirve para configurar los recursos utilizados por la aplicación.
	Plantilla de importación: Abre un archivo Excel con la plantilla que se utiliza para la importación de datos a la herramienta Pik-Já
	Importar: Este botón sirve para importar los datos de un archivo Excel a la herramienta Pik-Já

## 1.2 Iconos de la barra de herramientas de equipos

Icono	Descripción
	Editar: esta opción es para poder editar los nombres de los equipos que se encuentran dentro de un proyecto
	Agregar: permite agregar equipos dentro de un proyecto
	Eliminar: permite eliminar los equipos que no entran dentro del proyecto
	Cancelar: esta opción es para cancelar los cambios previos de un equipo.
	Guardar: esta opción permite guardar los cambios realizados de un equipo.

## 1.3 Otros iconos

	Icono del software Pik-Já
	Icono de Búsqueda
	Icono de Aceptar
	Icono de Cancelar
	Icono de Alerta
	Icono de limpiar todos los campos de la evaluación

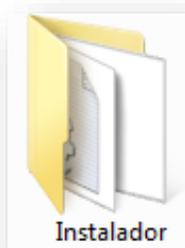
## 2. INSTALACIÓN DEL SOFTWARE PIK-JÁ

### 2.1 Requisitos de instalación

El equipo debe contar con cualquiera de los siguientes sistemas operativos: Windows XP, Windows vista, Windows 7 o Windows 8, de 32 ó 64 bits.

### 2.2 Procedimiento de instalación

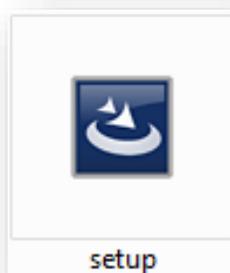
1. Dar doble clic izquierdo sobre la carpeta “Instalador”



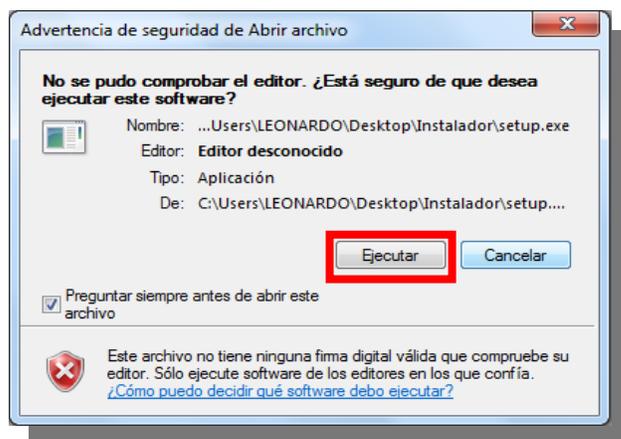
2. Al abrir la carpeta “Instalador” mostrará los siguientes archivos.



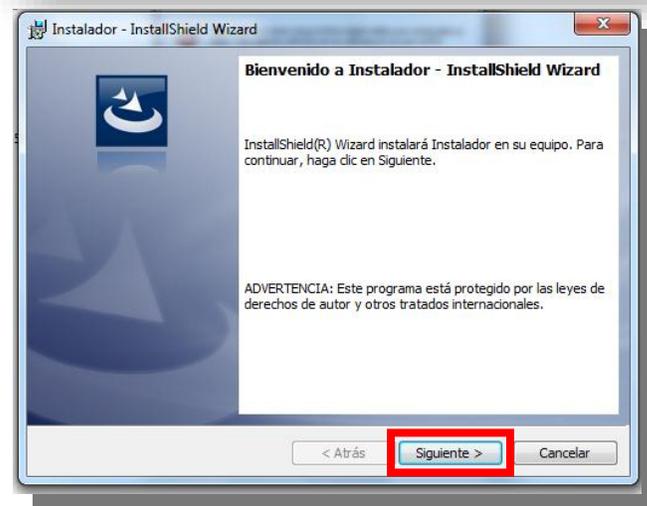
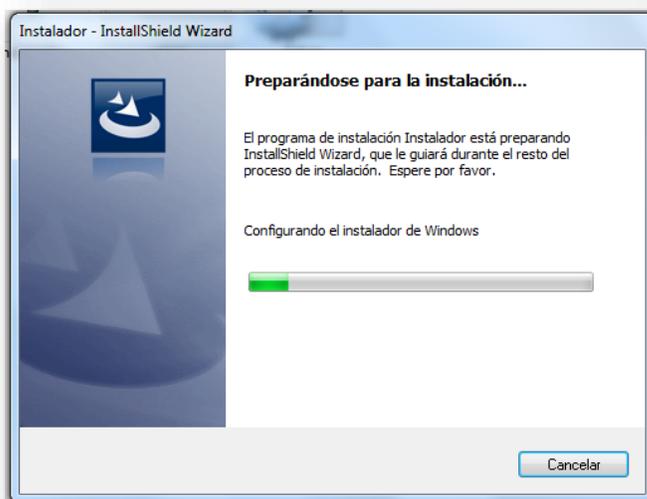
3. Dar doble clic izquierdo al archivo que dice “Setup”



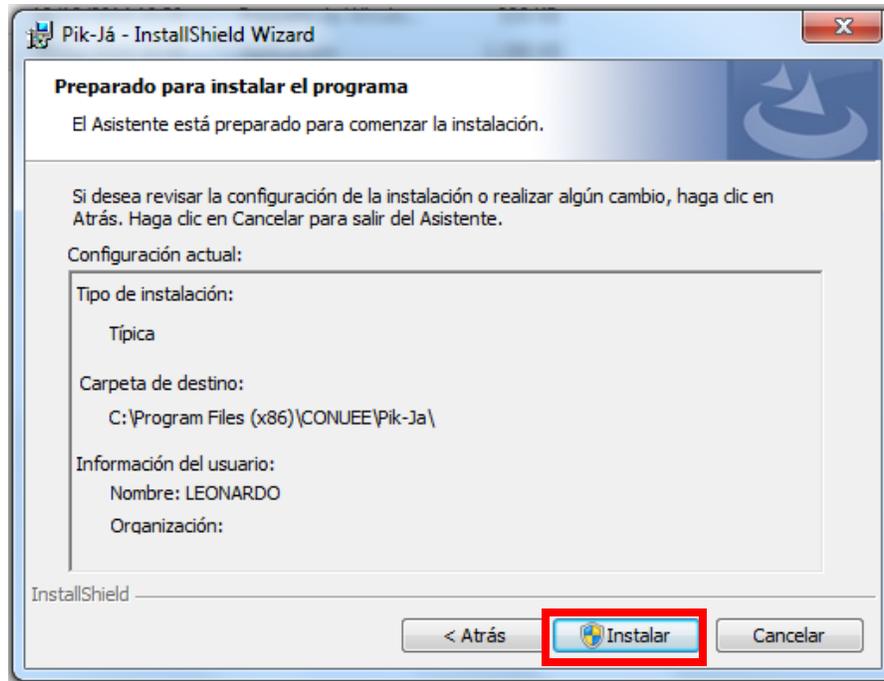
4. Dar un clic en el botón “Ejecutar”



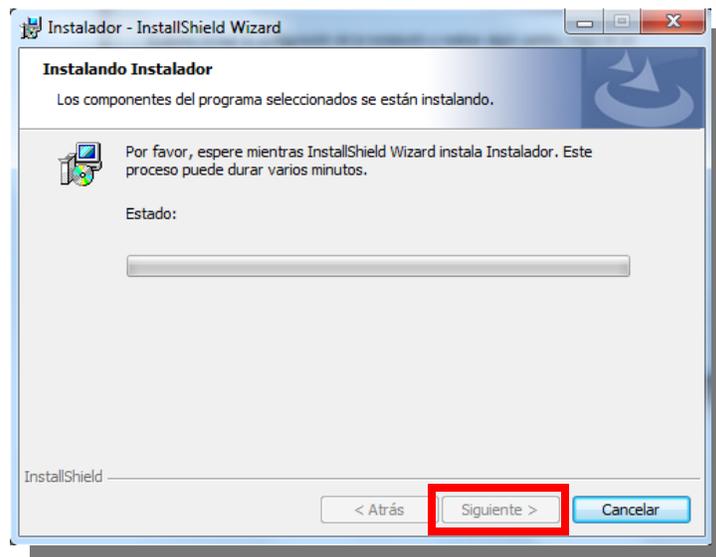
Mostrará 2 ventanas, en la segunda dar un clic en el botón “Siguiente”

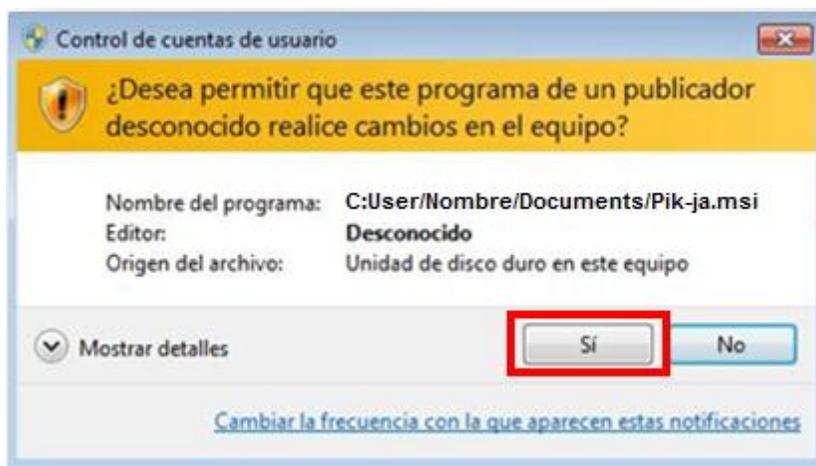


- Después mostrará la ventana en la que indicará la dirección de la carpeta destino en donde quedará instalado el Software “Pik-Já” (Esta ruta servirá más adelante para configurar la ruta de base de datos), dar un clic en el botón “Instalar”

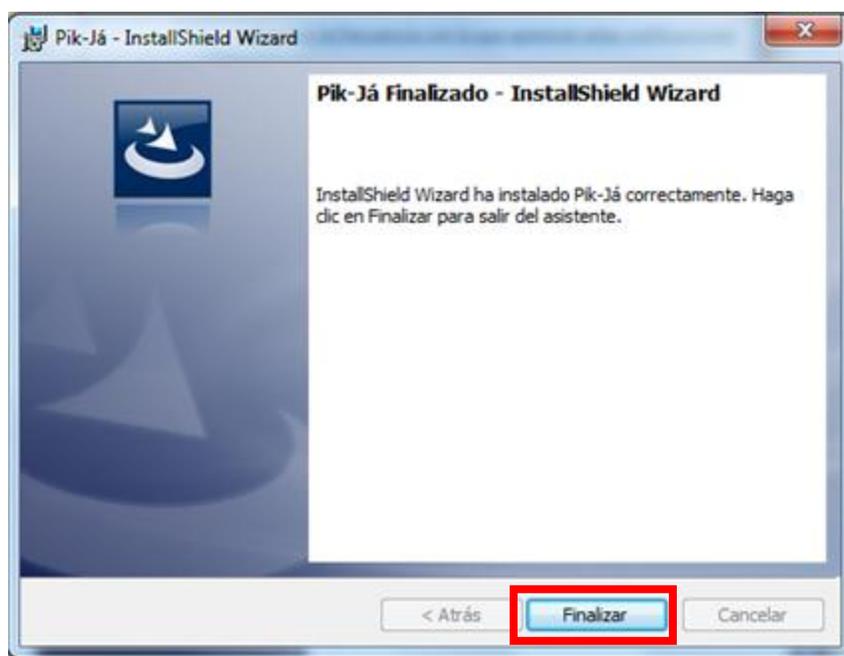


- Abirá la siguiente ventana y esperar a que muestre la segunda ventana; después hacer clic en el botón “Si” y luego un clic en el botón “Siguiente” cuando éste aparezca habilitado





7. Cuando muestre la siguiente ventana, dar un clic en “Finalizar”



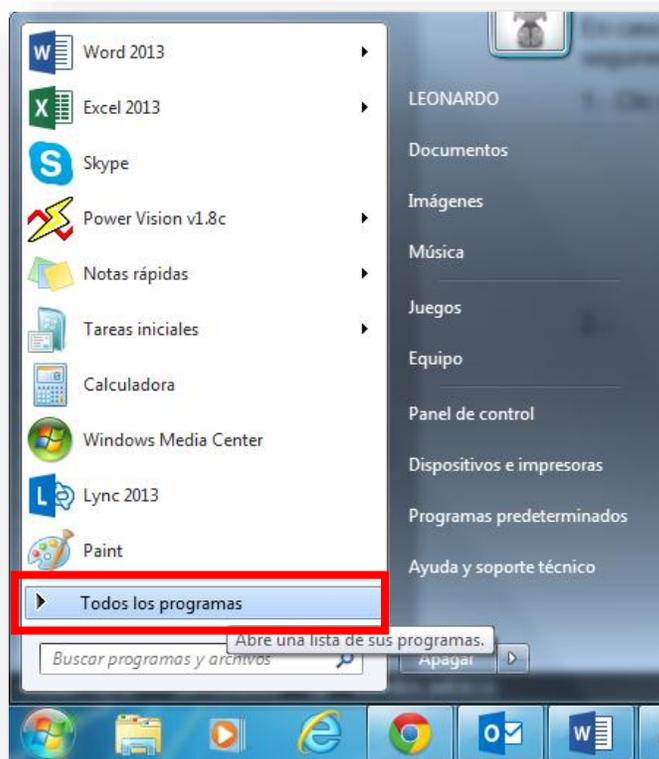
## 2.3 Inicio

Para comenzar a utilizar la herramienta Pik-Já, se tiene que seguir los siguientes pasos:

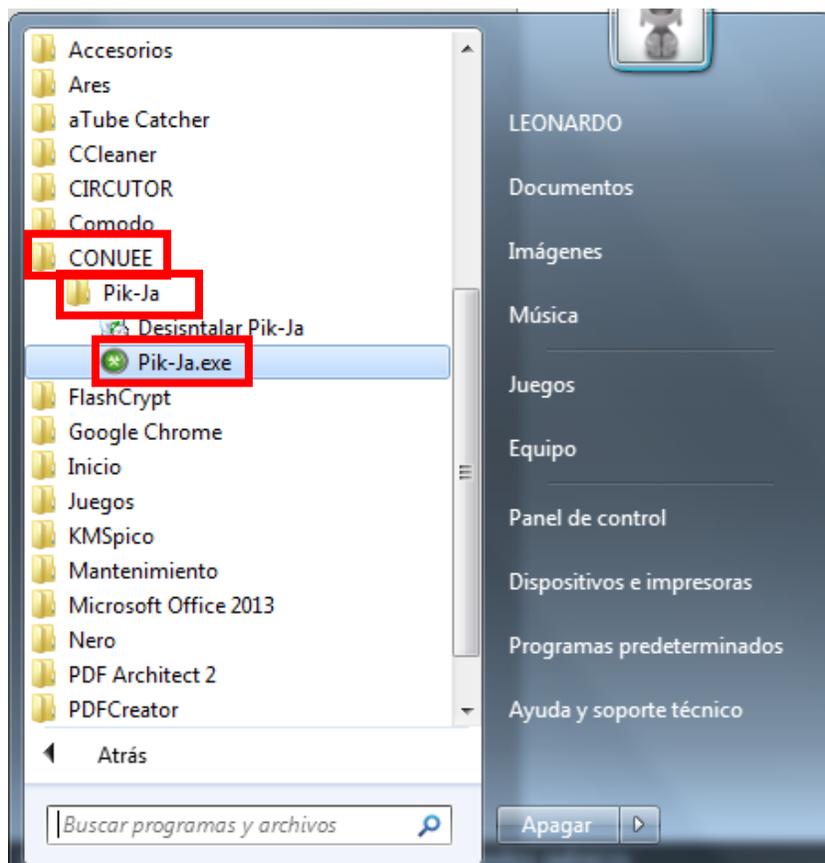
1. Clic en el menú inicio



2. Clic en “Todos los programas”

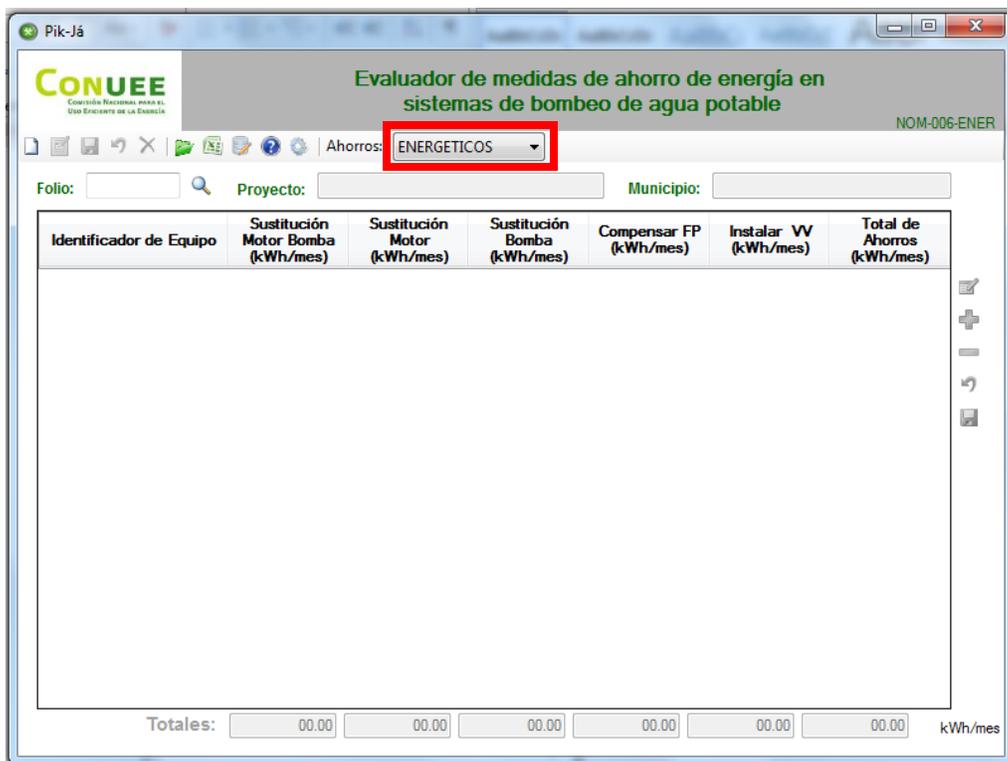
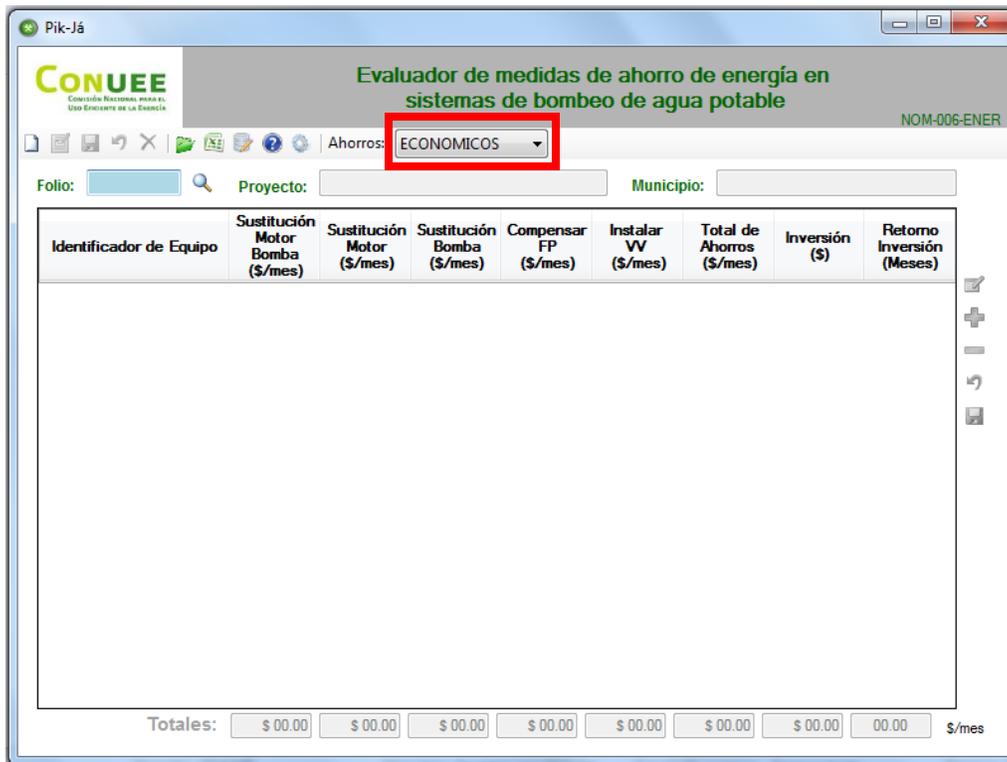


3. Buscar la carpeta “CONUEE” y dar un clic, después mostrará la carpeta “Pik-Já” y dar un clic, por último un clic al programa “Pik-Já.exe”



Después de abrir el programa “Pik-Já” aparecerá la pantalla principal y se podrá empezar a utilizarlo.

## Pantalla Principal



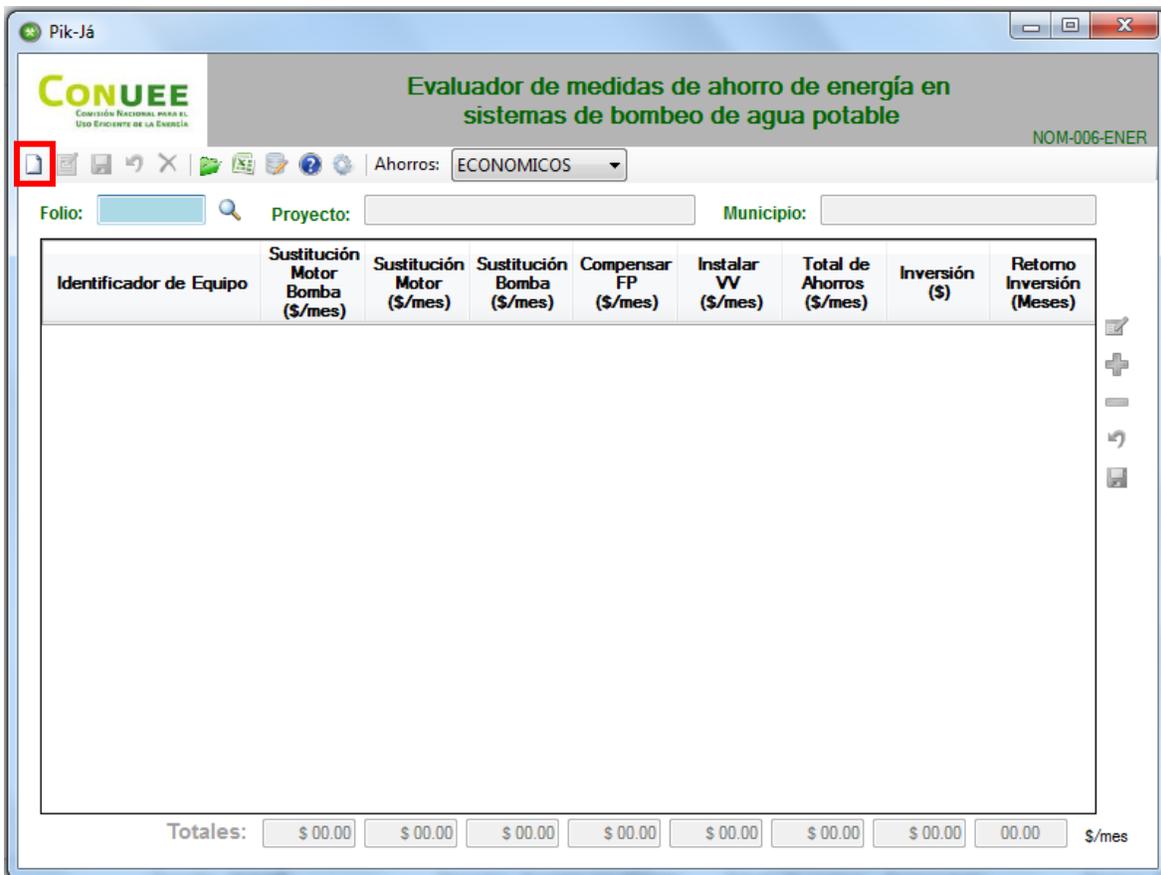
### 3. PROYECTOS

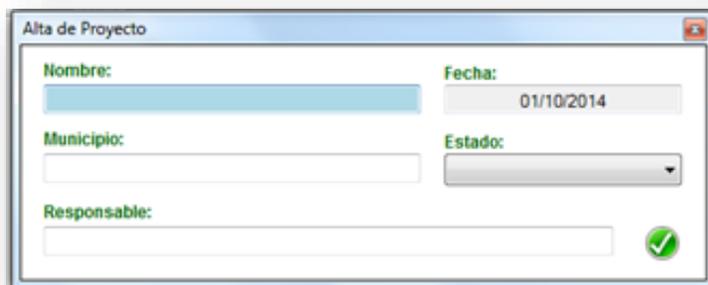
En este apartado se mostrará cómo crear un proyecto, como dar de alta un equipo dentro del proyecto y como editar los proyectos ya creados dentro de la pantalla inicial del Software Pik-Já

#### 3.1 Crear nuevo proyecto

Un proyecto puede contener uno o más equipos de bombeo de un Municipio u Organismo Operador.

1. Dar clic en el icono “Nuevo” de la barra de herramientas de proyecto y aparecerá la ventana de “Alta de Proyecto”





2. Llenar todos los campos de la ventana de “Alta de Proyecto” con la siguiente información:

- **Nombre:**se deberá indicar el nombre con el que se identificará el proyecto
- **Fecha:**se deberá indicar la fecha de creación del proyecto
- **Municipio:**se deberá indicar el nombre del municipio al que pertenece el proyecto.
- **Estado:**se deberá indicar el estado al que pertenece el municipio.
- **Responsable:**se deberá indicar el nombre de la persona responsable del proyecto

3. Dar clic en el icono “Aceptar”, con lo que quedará guardado el proyecto y se le asignará un número de folio consecutivo para su identificación

### 3.2 Alta de Equipos

Se mostrará cómo dar de alta los equipos de bombeo que forman parte de un mismo proyecto, sea el caso de un mismo municipio u organismo operador de agua potable.

1. Dar clic en el icono “Editar”, que se muestra en la barra de herramientas de la derecha, luego dar clic en el icono “Agregar” y posteriormente nombrar al equipo en “Identificador de Equipo” y para finalizar dar un clic en el icono del disquete para guardar los cambios.

Nota: Es importante guardar los cambios para poder seguir con el proceso de evaluación, ya que si no se guardan los cambios no permitirá realizar las siguientes evaluaciones

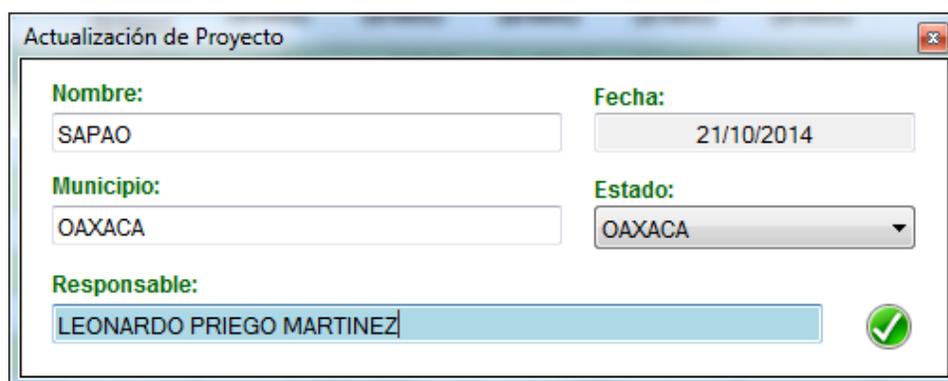
The screenshot shows the software interface with the following details:

- Window title: Pik-Já
- Application title: Evaluador de medidas de ahorro de energía en sistemas de bombeo de agua potable
- Logo: CONUEE Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía
- Version: NOM-006-ENER
- Dropdown menu: Ahorros: ECONOMICOS
- Form fields: Folio: 2, Proyecto: COMAPA, Municipio: NUEVO LAREDO
- Table with columns: Identificador de Equipo, Sustitución Motor Bomba (\$/mes), Sustitución Motor (\$/mes), Sustitución Bomba (\$/mes), Compensar FP (\$/mes), Instalar VV (\$/mes), Total de Ahorros (\$/mes), Inversión (\$), Retorno Inversión (Meses)
- Table row: Equipo 1, \$ 00.00, \$ 00.00, \$ 00.00, \$ 00.00, \$ 00.00, \$ 00.00, \$ 00.00, 00.00
- Bottom summary: Totales: \$ 00.00, \$ 00.00, \$ 00.00, \$ 00.00, \$ 00.00, \$ 00.00, \$ 00.00, 00.00 \$/mes

### 3.3 Editar Proyectos

Para poder editar un proyecto existente en el cual se requiera cambiar alguno de los siguientes campos, es necesario seguir los siguientes pasos.

1. Clic en el icono “Editar” que se encuentra en la barra de herramientas de proyectos.
2. Mostrará la siguiente ventana en la que se podrá modificar la información, por ejemplo:



Actualización de Proyecto

**Nombre:** SAPAO

**Fecha:** 21/10/2014

**Municipio:** OAXACA

**Estado:** OAXACA

**Responsable:** LEONARDO PRIEGO MARTINEZ

3. Al terminar de modificar la información, dar un clic en el icono “Aceptar” y en automático se guardan los cambios realizados

### 3.4 Eliminar proyecto

1. Seleccionar uno de los equipos que forma parte del proyecto

**CONUEE**  
Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

**Evaluador de medidas de ahorro de energía en sistemas de bombeo de agua potable**

NOM-006-ENER

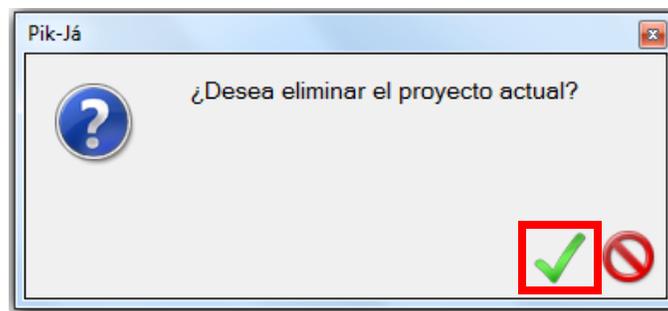
Ahorros: ECONOMICOS

Folio: 1 Proyecto: SAPAO Municipio: OAXACA

Identificador de Equipo	Sustitución Motor Bomba (\$/mes)	Sustitución Motor (\$/mes)	Sustitución Bomba (\$/mes)	Compensar FP (\$/mes)	Instalar VV (\$/mes)	Total de Ahorros (\$/mes)	Inversión (\$)	Retorno Inversión (Meses)
Bomba 1	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 4,858.13	\$ 3,950.70	\$ 8,808.83	\$ 315,000.00	35.76
Bomba 3	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 12,070.80	\$ 2,738.00	\$ 3,121.72	\$ 16,998.02	\$ 290,000.00	17.06
Bomba 4	\$ 00.00	\$ 1,483.36	\$ 00.00	\$ 5,325.11	\$ 2,733.47	\$ 8,058.58	\$ 138,200.00	17.15
Bomba 5	\$ 4,636.80	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 4,512.04	\$ 00.00	\$ 8,803.03	\$ 252,000.00	28.63
Bomba 6	\$ 19,119.55	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 3,591.34	\$ 2,050.72	\$ 23,173.00	\$ 302,000.00	13.03
Bomba 7	\$ 114,557.10	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 4,735.02	\$ 00.00	\$ 110,251.62	\$ 255,000.00	02.31
Bomba 8	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 9	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 10	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 11	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 12	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 13	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 14	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
<b>Totales:</b>	\$ 138,313.4	\$ 1,483.36	\$ 12,070.80	\$ 25,759.64	\$ 11,856.61	\$ 176,093.0	\$ 1,552,200	08.81 \$/mes

2. Dar un clic sobre el icono “Eliminar” que se encuentra en la barra de herramientas de proyectos, con lo que aparecerá una ventana para confirmar que se desea eliminar el proyecto.
3. Dar clic en el icono “Aceptar” para confirmar que se desea eliminar el proyecto, o dar clic en el icono “Cancelar” para regresar al menú anterior sin eliminar el proyecto.

Identificador de Equipo	Sustitución Motor Bomba (\$/mes)	Sustitución Motor (\$/mes)	Sustitución Bomba (\$/mes)	Compensar FP (\$/mes)	Instalar VV (\$/mes)	Total de Ahorros (\$/mes)	Inversión (\$)	Retorno Inversión (Meses)
Bomba 1	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 4,858.13	\$ 3,950.70	\$ 8,808.83	\$ 315,000.00	35.76
Bomba 3	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 12,070.80	\$ 2,738.00	\$ 3,121.72	\$ 16,998.02	\$ 290,000.00	17.06
Bomba 4	\$ 00.00	\$ 1,483.36	\$ 00.00	\$ 5,325.11	\$ 2,733.47	\$ 8,058.58	\$ 138,200.00	17.15
Bomba 5	\$ 4,636.80	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 4,512.04	\$ 00.00	\$ 8,803.03	\$ 252,000.00	28.63
Bomba 6	\$ 19,119.55	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 3,591.34	\$ 2,050.72	\$ 23,173.00	\$ 302,000.00	13.03
Bomba 7	\$ 114,557.10	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 4,735.02	\$ 00.00	\$ 110,251.62	\$ 255,000.00	02.31
Bomba 8	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 9	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 10	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 11	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 12	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 13	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 14	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
<b>Totales:</b>	\$ 138,313.4	\$ 1,483.36	\$ 12,070.80	\$ 25,759.64	\$ 11,856.61	\$ 176,093.0	\$ 1,552,200	08.81 \$/mes



## 4. EVALUACIÓN DE MEDIDAS DE AHORRO

### 4.1 Sustitución Motor-Bomba

Para entrar a la evaluación de la sustitución del conjunto motor-bomba se debe dar un clic debajo de la pestaña “sustituir motor-bomba” y se abrirá la ventana en la que se llevará a cabo la evaluación de dicha medida.

Identificador de Equipo	Sustitución Motor Bomba (\$/mes)	Sustitución Motor (\$/mes)	Sustitución Bomba (\$/mes)	Compensar FP (\$/mes)	Instalar VV (\$/mes)	Total de Ahorros (\$/mes)	Inversión (\$)	Retorno Inversión (Meses)
Equipo 1	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
<b>Totales:</b>	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00 \$/mes

Como se puede observar, en el lado izquierdo se encuentran los datos de entrada para llevar a cabo la evaluación. Los resultados de la evaluación aparecerán en el lado derecho de la pantalla.

Una vez se obtengan los resultados de la evaluación, se debe dar clic en “Guardar cambios” y entonces aparecerán visibles los resultados en los totales de la pantalla principal.

Para limpiar todos los campos y desechar la evaluación, se debe dar un clic en el icono de limpiar pantalla.

Para obtener ayuda es necesario dar un clic en el icono de color azul y de inmediato abrirá el manual de la herramienta.

COMAPA - Equipo 1

**CONUEE**  
Comisión Nacional para el  
Uso Eficiente de la Energía

**Evaluador de medidas de ahorro de energía en  
sistemas de bombeo de agua potable**

NOM-006-ENER

Sustitución Motor-Bomba | Sustitución de Motor | Sustitución de Bomba | Compensación del F.P. | Instalación de V.V.

**Entradas**

Situación actual:

Gasto:	00.00	lps
Nivel de succión:	00.00	m
Altura Manómetro:	00.00	m
Presión de descarga:	00.00	kg/cm <sup>2</sup>
Potencia eléctrica:	00.00	kW
Horas de operación:	00.00	h/mes
Costo integrado de la ener.:	00.00	\$/kWh

Características del equipo propuesto:

Eficiencia del motor:	00.00	%
Eficiencia de la bomba:	00.00	%
Inversión:	00.00	\$

**Resultados**

Sistema Actual:

Eficiencia electromecánica:	00.00	%
Consumo de energía:	00.00	kWh/mes
Facturación eléctrica:	00.00	\$/mes

Especificación del equipo a proponer:

Gasto:	00.00	lps
Carga:	00.00	mca

Sistema Propuesto:

Eficiencia electromecánica:	00.00	%
Pot. eléc. demandada:	00.00	kW
Consumo de energía:	00.00	kWh/mes
Facturación eléctrica:	00.00	\$/mes

Evaluación económica:

Ahorros:	00.00	\$/mes
PSRI:	00.00	meses

Guardar cambios

## 4.2 Sustitución de Motor

Para entrar a la evaluación de la sustitución del motor se debe dar un clic debajo de la pestaña “sustitución de motor” y se abrirá la ventana en la que se llevará a cabo la evaluación de dicha medida.

Como se puede observar, mediante una lista desplegable se muestran diferentes potencias en HP las cuales se pueden seleccionar de forma individual, si se introduce un valor diferente a las opciones en automático mostrará una alerta indicando que es indispensable introducir el valor de la eficiencia del motor. En el caso de que la potencia del motor seleccionado esté dentro de la lista desplegable, introducir la eficiencia nominal del motor es opcional.

En la parte superior se encuentran los datos de entrada para llevar a cabo la evaluación. Los resultados de la evaluación aparecerán en la parte inferior de la pantalla.

Una vez se obtengan los resultados de la evaluación, se debe dar clic en “Guardar cambios” y entonces aparecerán visibles los resultados en los totales de la pantalla principal.

**CONUEE**  
Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

### Evaluador de medidas de ahorro de energía en sistemas de bombeo de agua potable

NOM-006-ENER

Sustitución Motor-Bomba **Sustitución de Motor** Sustitución de Bomba Compensación del F.P. Instalación de V.V.

**Entradas**

Placa del Motor

Potencia (HP):   Tensión Nominal (Volts):

Núm. de Polos:  Eficiencia Nominal (%):  Tipo:

Datos Operación y Mantto.

Antigüedad (Años):  Núm. de Rebobinados:

Operación (h/Mes):  Costo Integ. Energ. (\$/kWh):

Datos de Placa de Motor Propuesto

Poten. Nominal (HP):  Tensión Nominal (Volts):

Eficiencia (%):  Inversión (\$):

**Resultados**

Condiciones Actuales de Oper.

Eficiencia del Motor (%):  Potenc. Eléct. Demandada (kW):

Potenc. Mec. Entregada (HP):  Factor de Carga (%):

Consumo de Energía (kWh/mes):  Facturación Eléctrica (\$/mes):

Sistema Propuesto

Potenc. Eléct. Demandad (kW):

Factor de Carga (%):  Facturación Eléctrica (\$/mes):

Consumo de Energía (kWh/mes):

Observ. Acerca de las Condic. Actuales

Dif. de Volt. Respecto al Nominal (%):  Desbalance del Voltaje (%):

Observaciones:

EL DESBALANCE DE VOLTAJE NO REPRESENTA UN PROBLEMA

Evaluación Económica

Ahorro (\$/Mes):

PSRI (meses):

Guardar cambios

Para limpiar todos los campos y desechar la evaluación, se debe dar un clic en el icono de limpiar pantalla.

### 4.3 Sustitución de Bomba

Para entrar a la evaluación de la sustitución de la bomba, se debe dar un clic debajo de la pestaña “sustituir bomba” y se abrirá la ventana en la que se llevará a cabo la evaluación de dicha medida.

Como se puede observar, en el lado derecho se encuentran los datos de entrada para llevar a cabo la evaluación. Los resultados de la evaluación aparecerán en el lado izquierdo de la pantalla.

Una vez se obtengan los resultados de la evaluación, se debe dar clic en “Guardar cambios” y entonces aparecerán visibles los resultados en los totales de la pantalla principal.

Para limpiar todos los campos y desechar la evaluación, se debe dar un clic en el icono de limpiar pantalla.

#### 4.4 Compensación del Factor de Potencia

Para entrar a la evaluación de la compensación del factor de potencia, se debe dar un clic debajo de la pestaña “Compensación del F.P.” y se abrirá la ventana en la que se llevará a cabo la evaluación de dicha medida.

Como se puede observar, en la parte de arriba se encuentran los datos de entrada para llevar a cabo la evaluación. Los resultados de la evaluación aparecerán en la parte de abajo de la pantalla.

Una vez se obtengan los resultados de la evaluación, se debe dar clic en “Guardar cambios” y entonces aparecerán visibles los resultados en los totales de la pantalla principal.

Para limpiar todos los campos y desechar la evaluación, se debe dar un clic en el icono de limpiar pantalla.

## 4.5 Instalación de Variador de Velocidad

Para entrar a la evaluación de la instalación de variador de velocidad, se debe dar un clic debajo de la pestaña “Instalación V.V.” y se abrirá la ventana en la que se llevará a cabo la evaluación de dicha medida.

Como parte de los datos de entrada para llevar a cabo la evaluación de esta medida se encuentran: nivel de succión, altura del manómetro, número de días promedio de operación al mes, el consumo promedio mensual de energía y el costo unitario promedio de la energía, además de los datos de presión y caudal en las tres condiciones promedio de operación, así como la duración en horas/día de cada una de dichas condiciones. La suma de las horas/día de cada condición debe ser igual al número de horas de operación del sistema al día.

Como resultado de la evaluación se desplegará en la sección inferior derecha de la pantalla, el ahorro económico que se obtendrá con la medida, así como el periodo simple de retorno de la inversión.

Una vez se obtengan los resultados de la evaluación, se debe dar clic en “Guardar cambios” y entonces aparecerán visibles los resultados en los totales de la pantalla principal.

Para limpiar todos los campos y desechar la evaluación, se debe dar un clic en el icono de limpiar pantalla.

COMAPA - Equipo 1

**CONUEE**  
Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

**Evaluador de medidas de ahorro de energía en sistemas de bombeo de agua potable**

NOM-006-ENER

Sustitución Motor-Bomba   Sustitución de Motor   Sustitución de Bomba   Compensación del F.P.   **Instalación de V.V.**

**Entradas**

Nivel de Succión: 00.00 m  
Altura Manómetro: 00.00 m

Condición 1  
Presión: 00.00 kg/cm<sup>2</sup>  
Caudal: 00.00 lps  
Duración promedio: 00.00 h/día

Condición 2  
Presión: 00.00 kg/cm<sup>2</sup>  
Caudal: 00.00 lps  
Duración promedio: 00.00 h/día

Condición 3  
Presión: 00.00 kg/cm<sup>2</sup>  
Caudal: 00.00 lps  
Duración promedio: 00.00 h/día

Días promedio oper: 00.00 días/mes  
Consumo de energía: 00.00 kWh/mes  
Costo unitario energía: 00.00 \$/kWh

Propuesta:  
Presión a sostener por el VV: 00.00 kg/cm<sup>2</sup>  
Capacidad del VV: 00.00 HP  
Inversión: 00.00 \$

**Resultados**

Ahorro económico: 00.00 \$/mes  
PSRI: 00.00 meses

Guardar cambios

## 4.6 Resultados globales

Las tres últimas columnas de la página principal, corresponden a los resultados globales del conjunto de medidas evaluadas para cada equipo. En ellas se presenta el total de los ahorros a lograr, el monto total de las inversiones necesarias, así como el periodo de retorno de la inversión.

Por otra parte, en el último renglón de la pantalla se desplegará el total de los ahorros a obtener por tipo de medida del proyecto, así como el gran total de ahorros, inversiones y el período de retorno global de las inversiones.

Identificador de Equipo	Sustitución Motor Bomba (\$/mes)	Sustitución Motor (\$/mes)	Sustitución Bomba (\$/mes)	Compensar FP (\$/mes)	Instalar VV (\$/mes)	Total de Ahorros (\$/mes)	Inversión (\$)	Retorno Inversión (Meses)
Bomba 1	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 4,858.13	\$ 3,950.70	\$ 8,808.83	\$ 315,000.00	35.76
Bomba 3	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 12,070.80	\$ 2,738.00	\$ 3,121.72	\$ 16,998.02	\$ 290,000.00	17.06
Bomba 4	\$ 00.00	\$ 1,483.36	\$ 00.00	\$ 5,325.11	\$ 2,733.47	\$ 8,058.58	\$ 138,200.00	17.15
Bomba 5	\$ 4,636.80	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 4,512.04	\$ 00.00	\$ 8,803.03	\$ 252,000.00	28.63
Bomba 6	\$ 19,119.55	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 3,591.34	\$ 2,050.72	\$ 23,173.00	\$ 302,000.00	13.03
Bomba 7	\$ 114,557.10	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 4,735.02	\$ 00.00	\$ 110,251.62	\$ 255,000.00	02.31
Bomba 8	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 9	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 10	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 11	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 12	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 13	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 14	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
<b>Totales:</b>	\$ 138,313.4	\$ 1,483.36	\$ 12,070.80	\$ 25,759.64	\$ 11,856.61	\$ 176,093.0	\$ 1,552,200	08.81 \$/mes

El software cuenta con la posibilidad de considerar o no alguna o varias de las medidas de ahorro evaluadas. Para habilitar o deshabilitar los resultados de las evaluaciones se debe dar un clic derecho sobre la celda donde se presenta el resultado de la evaluación y seleccionar la opción “considerar” tal como se muestra en la imagen.

Identificador de Equipo	Sustitución Motor Bomba (\$/mes)	Sustitución Motor (\$/mes)	Sustitución Bomba (\$/mes)	Compensar FP (\$/mes)	Instalar VV (\$/mes)	Total de Ahorros (\$/mes)	Inversión (\$)	Retorno Inversión (Meses)
Bomba 1	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 4,858.13	\$ 3,950.70	\$ 8,808.83	\$ 315,000.00	35.76
Bomba 3	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 12,070.80	\$ 2,738.00	\$ 3,121.72	\$ 16,998.02	\$ 290,000.00	17.06
Bomba 4	\$ 00.00	\$ 1,000.00	\$ 00.00	\$ 5.11	\$ 2,733.47	\$ 8,058.58	\$ 138,200.00	17.15
Bomba 5	\$ 4,636.80	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 2.04	\$ 00.00	\$ 8,803.03	\$ 252,000.00	28.63
Bomba 6	\$ 19,119.55	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 3,591.34	\$ 2,050.72	\$ 23,173.00	\$ 302,000.00	13.03
Bomba 7	\$ 114,557.10	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 4,735.02	\$ 00.00	\$ 110,251.62	\$ 255,000.00	02.31
Bomba 8	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 9	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 10	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 11	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 12	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 13	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 14	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
<b>Totales:</b>	\$ 138,313.4	\$ 1,483.36	\$ 12,070.80	\$ 25,759.64	\$ 11,856.61	\$ 176,093.0	\$ 1,552,200	08.81 \$/mes

Las evaluaciones realizadas y no consideradas dentro de un proyecto, aparecerán en cero (\$ 00.00) y el fondo de la celda se pondrá en color rojo.

Pik-Já

**CONUEE**  
Comisión Nacional para el  
Uso Eficiente de la Energía

**Evaluador de medidas de ahorro de energía en  
sistemas de bombeo de agua potable**

NOM-006-ENER

Ahorros: ECONOMICOS

Folio: 1 Proyecto: SAPAO Municipio: OAXACA

Identificador de Equipo	Sustitución Motor Bomba (\$/mes)	Sustitución Motor (\$/mes)	Sustitución Bomba (\$/mes)	Compensar FP (\$/mes)	Instalar VV (\$/mes)	Total de Ahorros (\$/mes)	Inversión (\$)	Retorno Inversión (Meses)
Bomba 1	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 4,858.13	\$ 3,950.70	\$ 8,808.83	\$ 315,000.00	35.76
Bomba 3	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 2,738.00	\$ 00.00	\$ 2,738.00	\$ 15,000.00	05.48
Bomba 4	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 2,733.47	\$ 2,733.47	\$ 72,200.00	26.41
Bomba 5	\$ 4,636.80	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 4,512.04	\$ 00.00	\$ 8,803.03	\$ 252,000.00	28.63
Bomba 6	\$ 19,119.55	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 3,591.34	\$ 2,050.72	\$ 23,173.00	\$ 302,000.00	13.03
Bomba 7	\$ 114,557.10	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 4,735.02	\$ 00.00	\$ 110,251.62	\$ 255,000.00	02.31
Bomba 8	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 9	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 10	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 11	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 12	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 13	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 14	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
<b>Totales:</b>	\$ 138,313.4	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 20,434.53	\$ 8,734.89	\$ 156,507.9	\$ 1,211,200	07.74

\$/mes

## 4.7 Alertas

El software prevé la generación de tres tipos de alertas para llamar la atención del usuario acerca de algún aspecto de la evaluación. Dichas alertas son las siguientes:

- Alerta por periodo de retorno de la inversión mayor a 48 meses
- Alerta por factor de potencia capacitivo.
- Alerta por baja capacidad del motor propuesto

La alerta por periodo de retorno de la inversión mayor a 48 meses aparecerá tanto en la evaluación individual de una medida de ahorro, como en la página principal, asociada al periodo de retorno de la inversión del conjunto de medidas evaluadas para un equipo individual.

Al activarse la alerta, la celda involucrada se pondrá en color amarillo y junto al valor que se quiere resaltar aparecerá el icono de alerta.

SAPAO - Bomba 1

**CONUEE**  
Comisión Nacional para el  
Uso Eficiente de la Energía

**Evaluador de medidas de ahorro de energía en  
sistemas de bombeo de agua potable**

NOM-006-ENER

Sustitución Motor-Bomba | Sustitución de Motor | Sustitución de Bomba | Compensación del F.P. | Instalación de V.V.

**Entradas**

Nivel de Succión: 54.00 m  
Altura Manómetro: 00.70 m

Condición 1  
Presión: 01.50 kg/cm<sup>2</sup>  
Caudal: 45.00 lps  
Duración promedio: 08.00 h/día

Condición 2  
Presión: 01.90 kg/cm<sup>2</sup>  
Caudal: 40.00 lps  
Duración promedio: 08.00 h/día

Condición 3  
Presión: 02.30 kg/cm<sup>2</sup>  
Caudal: 35.00 lps  
Duración promedio: 08.00 h/día

Días promedio oper: 30.00 días/mes  
Consumo de energía: 46,500.00 kWh/mes  
Costo unitario energía: 01.70 \$/kWh

Propuesta:  
Presión a sostener por el VV: 01.50 kg/cm<sup>2</sup>  
Capacidad del VV: 75.00 HP  
Inversión: 250,000.00 \$

**Resultados**

Ahorro económico: 3,950.70 \$/mes  
PSRI: 63.28  Meses

Guardar cambios

**CONUEE**  
Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

**Evaluador de medidas de ahorro de energía en sistemas de bombeo de agua potable**

NOM-006-ENER

Ahorros: ECONOMICOS

Folio: 1 Proyecto: SAPAO Municipio: OAXACA

Identificador de Equipo	Sustitución Motor Bomba (\$/mes)	Sustitución Motor (\$/mes)	Sustitución Bomba (\$/mes)	Compensar FP (\$/mes)	Instalar VV (\$/mes)	Total de Ahorros (\$/mes)	Inversión (\$)	Retorno Inversión (Meses)
Bomba 1	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 1,256.33	\$ 3,950.70	\$ 5,207.03	\$ 315,000.00	60.50
Bomba 3	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 12,070.80	\$ 2,738.00	\$ 3,121.72	\$ 16,998.02	\$ 290,000.00	17.06
Bomba 4	\$ 00.00	\$ 1,483.36	\$ 00.00	\$ 5,325.11	\$ 2,733.47	\$ 9,361.41	\$ 138,200.00	14.76
Bomba 5	\$ 4,636.80	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 4,512.04	\$ 00.00	\$ 8,803.03	\$ 252,000.00	28.63
Bomba 6	\$ 19,119.55	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 3,591.34	\$ 2,050.72	\$ 23,173.00	\$ 302,000.00	13.03
Bomba 7	\$ 114,557.10	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 4,735.02	\$ 00.00	\$ 110,251.62	\$ 255,000.00	02.31
Bomba 8	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 9	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 10	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 11	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 12	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 13	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
Bomba 14	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	\$ 00.00	00.00
<b>Totales:</b>	\$ 138,313.4	\$ 1,483.36	\$ 12,070.80	\$ 22,157.84	\$ 11,856.61	\$ 173,794.1	\$ 1,552,200	08.93

\$/mes

La alerta por factor de potencia capacitivo, aparecerá cuando la capacidad del banco de capacitores que se pretende evaluar, sea mayor a la capacidad del banco requerido para elevar el factor de potencia a la unidad.

Al activarse la alerta, el valor del factor de potencia indicará 100.00%, la celda aparecerá en color amarillo y junto al valor del factor de potencia aparecerá el icono de alerta y un mensaje indicando el error.

SAPAO - Bomba 1

**CONUEE**  
Comisión Nacional para el  
Uso Eficiente de la Energía

**Evaluador de medidas de ahorro de energía en  
sistemas de bombeo de agua potable**

NOM-006-ENER

Sustitución Motor-Bomba | Sustitución de Motor | Sustitución de Bomba | Compensación del F.P. | Instalación de V.V.

**Entradas**

Descripción de la Situac. Actual Promedio Mensual

**Factor Potencia :**  %

**Energía Consumida :**  kWh/mes

**Imp. de Fact. Antes de IVA :**  \$/mes

**Operación del Equipo :**  h/mes

Caract. del Capacitor a Evaluar

**Capac. del Banco de Capacitores :**  kVar

**Costos del Banco a Evaluar :**  \$

**Resultados**

Recomendación

**Factor Potencia Recomendado :**  %

**Capac. Capacitor Recomendado :**  kVar

**Ahorro Esperado :**  \$/mes

Evaluación Económica

**Factor de Potenc. Esperado :**  %

**Ahorro :**  \$/mes

**PSRI :**  Meses

Guardar cambios

La alerta por baja capacidad del motor propuesto, aparecerá cuando el factor de carga del sistema propuesto sea mayor al 100.00 %. Esto significa que la capacidad del motor es baja y se recomienda proponer uno de mayor capacidad.

SAPAO - Bomba 4

**CONUEE**  
Comisión Nacional para el  
Uso Eficiente de la Energía

**Evaluador de medidas de ahorro de energía en  
sistemas de bombeo de agua potable**

NOM-006-ENER

Sustitución Motor-Bomba | Sustitución de Motor | Sustitución de Bomba | Compensación del F.P. | Instalación de V.V.

**Entradas**

**Placa del Motor**

Potencia (HP): 200 | Núm. de Polos: 02.00 | Tensión Nominal (Volts): 460.00

Eficiencia Nominal (%): 00.00 | Tipo: Abierto

**Datos Operación y Manito.**

Antigüedad (Años): 12.00 | Núm. de Rebobinados: 01.00

Operación (h/Mes): 600.00 | Costo Integ. Energ. (\$/kWh): 02.00

**Mediciones del Motor**

Vab (Volts): 455.00 | Ia (Amperes): 150.00 | FP (%): 88.00

Vbc (Volts): 440.00 | Ib (Amperes): 152.00

Vca (Volts): 460.00 | Ic (Amperes): 151.00

**Datos de Placa de Motor Propuesto**

Poten. Nominal (HP): 120 | Tensión Nominal (Volts): 460.00

Eficiencia (%): 95.00 | Inversión (\$): 120,000.00

**Resultados**

**Condiciones Actuales de Oper.**

Eficiencia del Motor (%): 90.75 | Potenc. Eléct. Demandada (kW): 103.95

Potenc. Mec. Entregada (HP): 126.45 | Factor de Carga (%): 63.23

Consumo de Energía (kWh/mes): 62,370.00 | Facturación Eléctrica (\$/mes): 124,740.00

**Sistema Propuesto**

Potenc. Eléct. Demandada (kW): 99.30

Factor de Carga (%): 105.38 | Facturación Eléctrica (\$/mes): 119,160.00

Consumo de Energía (kWh/mes): 59,580.00

**Observ. Acerca de las Condic. Actuales**

Dif. de Volt. Respecto al Nominal (%): -01.81 | Desbalance del Voltaje (%): 02.58

Observaciones:  
EL DESBALANCE DE VOLTAJE NO REPRESENTA UN PROBLEMA

**Evaluación Económica**

Ahorro (\$/Mes): 5,580.00

PSRI (meses): 21.51

Guardar cambios

## 4.8 Importación de datos

### Descarga de la plantilla de importación

Para descargar la plantilla de importación de datos, dar clic en el icono “Abrir plantilla de importación” de la barra de herramientas de proyectos, con lo que se abrirá la plantilla. Esta plantilla deberá ser llenada con los datos que se deseen evaluar para posteriormente ser importados desde el software.



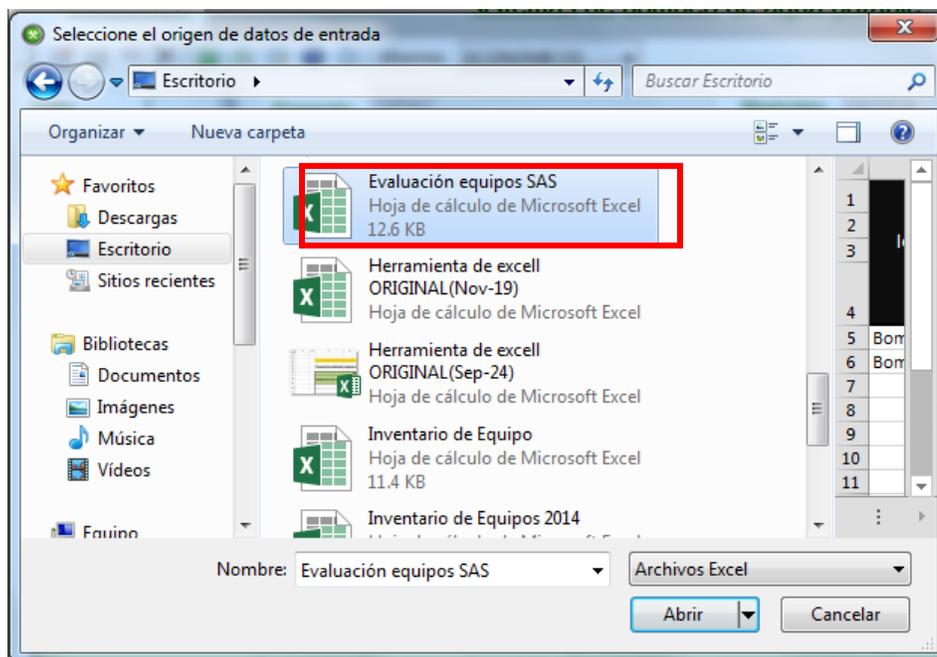
### Procedimiento de importación

Para importar los datos de evaluación de equipos dentro de proyectostanto existentes como nuevos, el procedimiento es el siguiente:

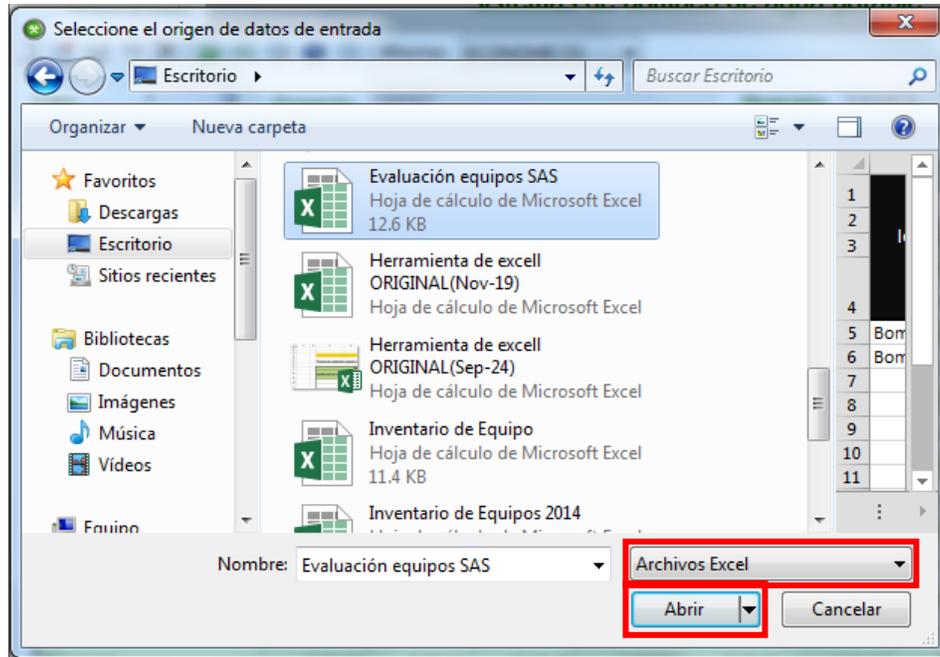
1. Dar clic en el icono “Importar” de la barra de herramientas de proyectos.



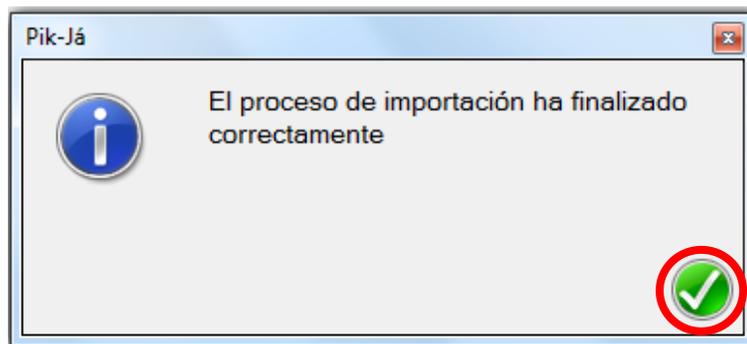
2. Seleccionar la ruta (archivo a importar).



3. Seleccionar la opción “Archivos Excel” del menú de tipo de archivo y dar clic en “Abrir”

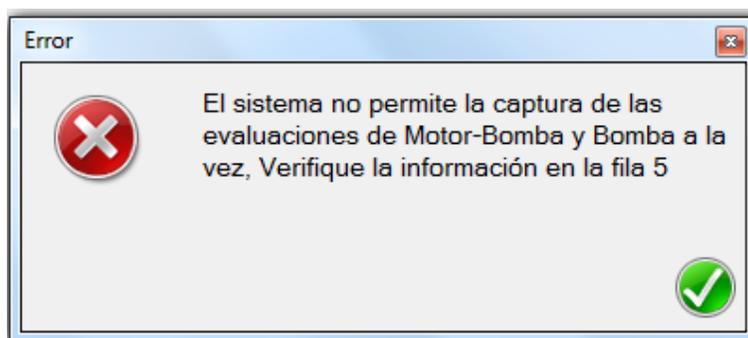


4. Una vez finalizada la importación aparecerá un mensaje indicando que el proceso de importación ha finalizado correctamente. Dar clic en el icono aceptar y aparecerá la pantalla principal del proyecto con los datos importados incluidos.

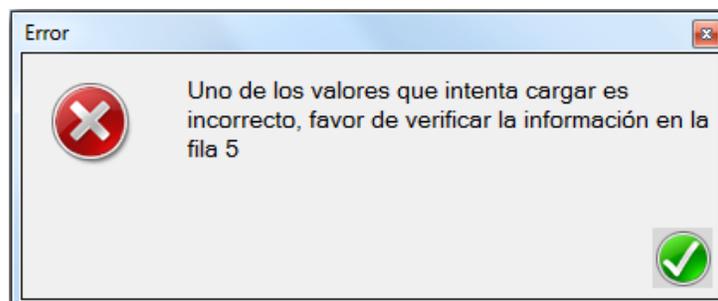


## Errores de importación

- **Evaluación duplicada.** En caso de que para algún equipo el archivo contenga la evaluación duplicada ya sea del motor o de la bomba o de ambos, el sistema mandara un aviso de error indicando el número de la fila donde éste se encuentra, tal como se muestra en la siguiente ventana



- **Carácter no identificado.** En caso de que en alguna celda del archivo de importación se encuentre un espacio en blanco o cualquier otro carácter que no sea numérico, el sistema mandará un aviso de error indicando el número de la fila donde éste se encuentra, tal como se muestra en la siguiente ventana.



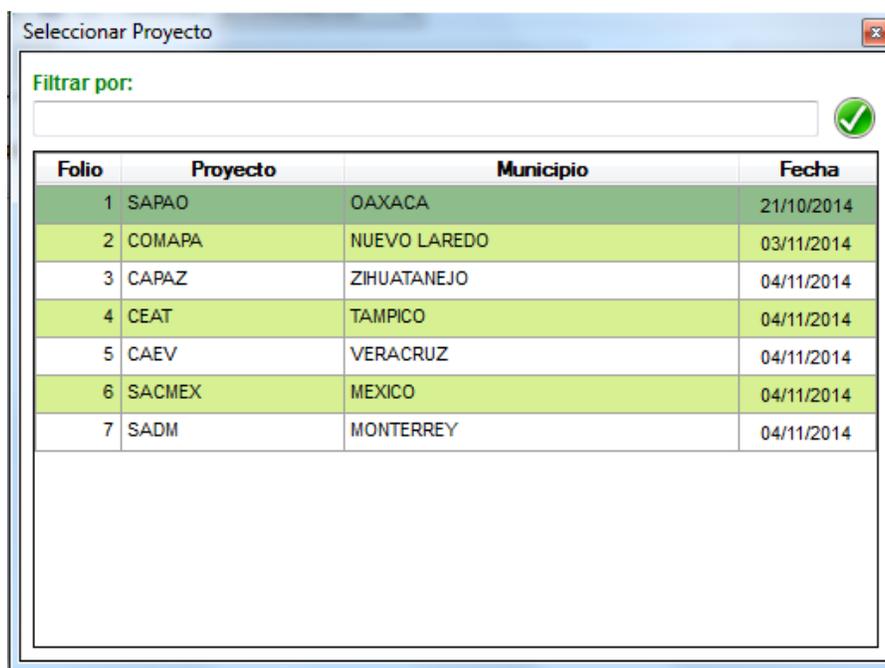
## 5. MOTORES DE BÚSQUEDA

El software contempla tres tipos de búsqueda para proyectos:

- Seleccionar de la lista completa
- Filtrar por
- Número de folio

**Seleccionar de la lista completa.** Con esta opción se seleccionará directamente de la lista de proyectos el que se desee abrir.

1. Dar clic en el icono de “Búsqueda” ubicado debajo del menú de herramientas del proyecto.
2. Aparecerá una pantalla con la relación de proyectos existentes, ordenados por número de folio, dar un clic sobre el proyecto que se desea consultar o modificar.

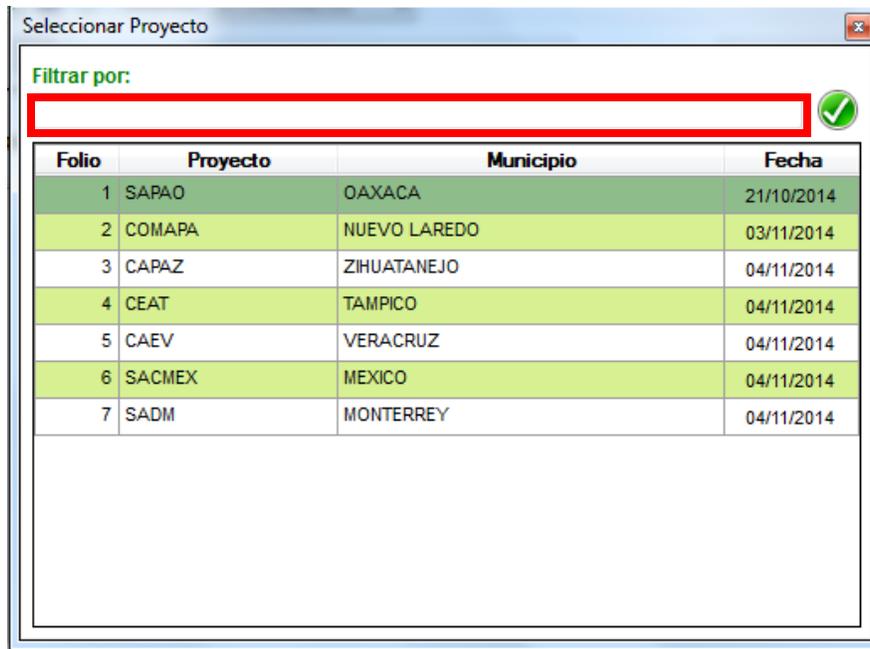


Folio	Proyecto	Municipio	Fecha
1	SAPAO	OAXACA	21/10/2014
2	COMAPA	NUEVO LAREDO	03/11/2014
3	CAPAZ	ZIHUATANEJO	04/11/2014
4	CEAT	TAMPICO	04/11/2014
5	CAEV	VERACRUZ	04/11/2014
6	SACMEX	MEXICO	04/11/2014
7	SADM	MONTERREY	04/11/2014

3. Aparecerá la pantalla principal del proyecto seleccionado y se podrá empezar a trabajar con él.

**Filtrar por:** mediante esta opción se introduce un filtro a la lista de proyectos, con lo que se facilitará su ubicación. Las opciones de filtrado son las mismas de las columnas de la relación de proyectos; esto es: Folio, Proyecto, Municipio y Fecha.

1. Dar clic en el icono de “Búsqueda” ubicado debajo del menú de herramientas del proyecto.
2. Escribir en el rectángulo marcado en rojo el filtro de búsqueda; por ejemplo, el nombre del municipio y dar clic sobre el icono “Aceptar”, con lo que se desplegarán filtrados los proyectos dados de alta de ese municipio.

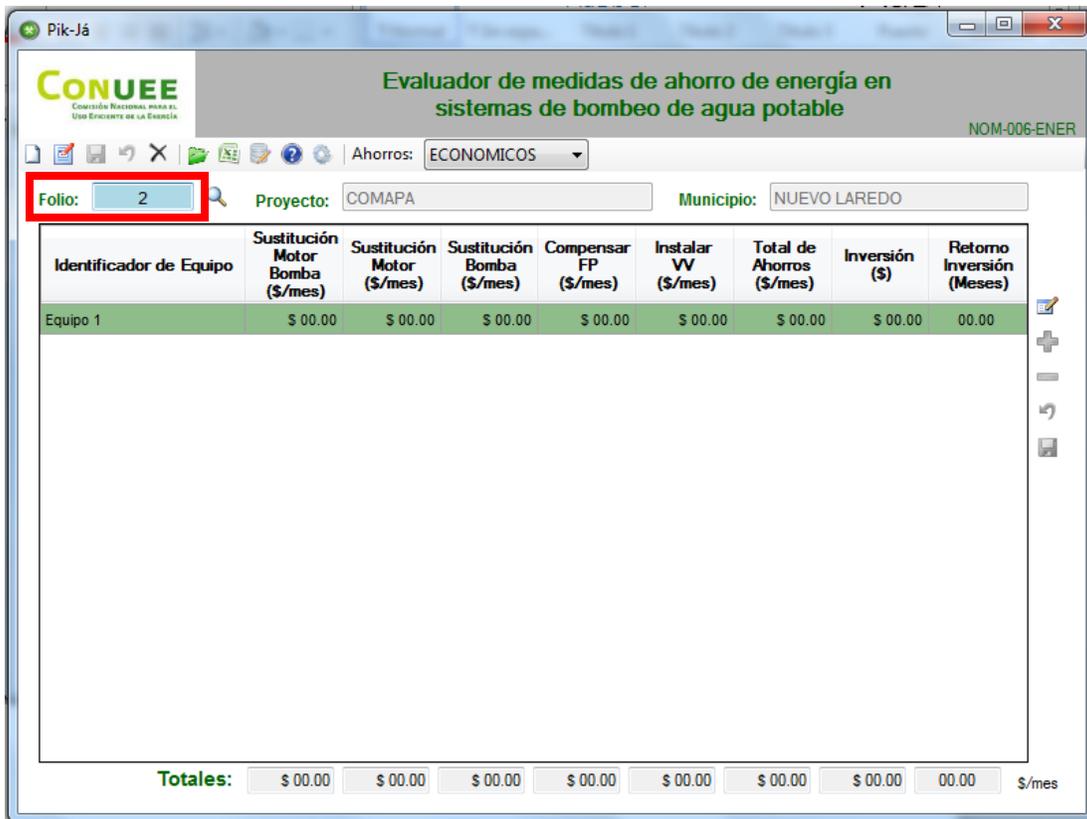


Folio	Proyecto	Municipio	Fecha
1	SAPAO	OAXACA	21/10/2014
2	COMAPA	NUEVO LAREDO	03/11/2014
3	CAPAZ	ZIHUATANEJO	04/11/2014
4	CEAT	TAMPICO	04/11/2014
5	CAEV	VERACRUZ	04/11/2014
6	SACMEX	MEXICO	04/11/2014
7	SADM	MONTERREY	04/11/2014

3. Dar clic sobre el proyecto que se desea consultar o modificar.
4. Aparecerá la pantalla principal del proyecto seleccionado y se podrá empezar a trabajar con él.

**Número de folio.** Mediante esta opción se puede acceder directamente al proyecto deseado con el número de folio del proyecto

1. Dar clic en el campo donde va el número de folio e ingresar el número correspondiente al proyecto que se desea abrir.



2. Aparecerá la pantalla principal del proyecto seleccionado y se podrá empezar a trabajar con él.

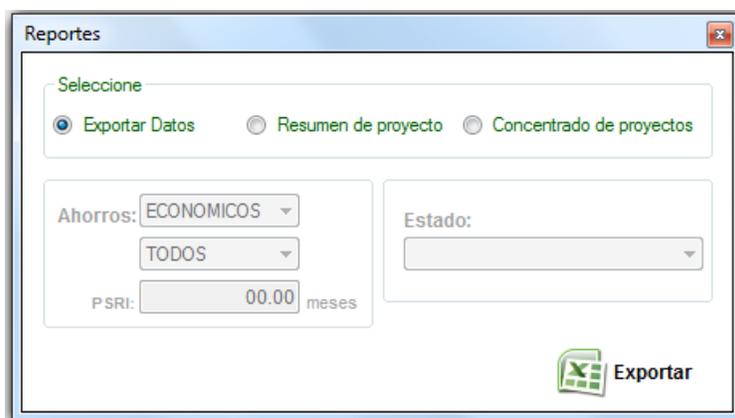
## 6. REPORTE

El software contiene la posibilidad de generar tres tipos de reportes:

- Exportar datos, con el que se generara un reporte completo con toda la información de la evaluación del proyecto.
- Resumen de proyecto, con el que se generará un reporte con la información del proyecto que se tenga desplegado en pantalla en ese momento
- Concentrado de proyectos, con el que se generará un reporte con los datos generales de los proyectos.

Para ingresar y generar los reportes de los proyectos es necesario realizar lo siguiente:

1. Dar clic en el icono de Excel que se encuentra dentro de la barra de herramientas del proyecto. Se desplegará la ventana de “Reportes”
2. Seleccionar la opción de reporte que desea generar, haciendo clic dentro del círculo que se encuentra junto a la opción deseada.

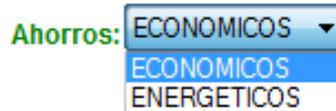


**Exportar datos.** Si seleccionó exportar datos, se imprimirá un reporte con toda la información de todas las evaluaciones de un solo proyecto.

**Reporte Resumen de Proyecto.** Si se seleccionó resumen de proyecto, se habilitarán las opciones de filtrado de: Ahorros y PSRI

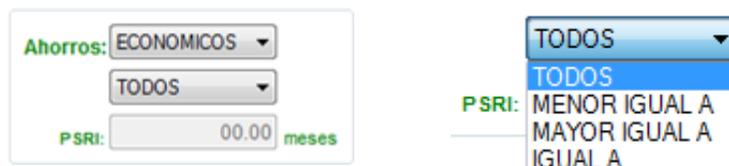
1. El filtrado de “Ahorros” cuenta con dos opciones (para seleccionar la opción deseada, dar clic sobre ella):

- **Económicos:**Desplegará los ahorros en unidades económicas
- **Energéticos:**Desplegará los ahorros en unidades energéticas



2. El filtrado por “PSRI”, cuenta con 4 opciones(para seleccionar la opción deseada, dar clic sobre ella):

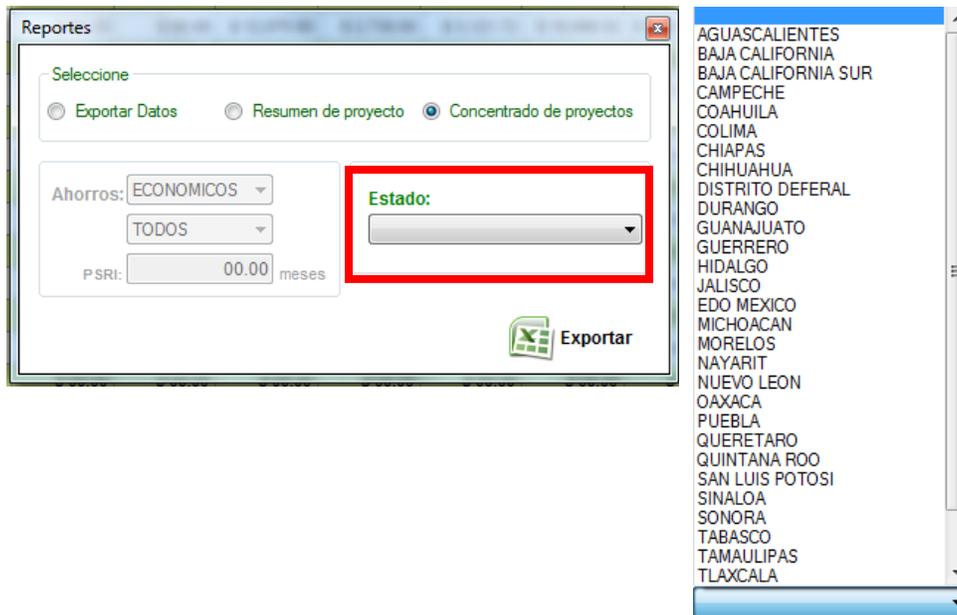
- **Todos:** con esta opción se presentarán todos los equipos evaluados como parte del proyecto, sin importar su periodo de retorno de la inversión
- **Menor o igual a:** con esta opción habrá que indicar en la ventana de abajo del filtro, el número de meses máximo por el que se quiere filtrar.
- **Mayor o igual a:** con esta opción habrá que indicar en la ventana de abajo del filtro, el número de meses mínimo por el que se quiere filtrar.
- **Igual a:**con esta opción habrá que indicar en la ventana de abajo del filtro, el número de meses por el que se quiere filtrar.



3. Para exportar a una hoja de Excel el reporte generado, dar clic en el icono de Excel, con lo que el reporte será exportado a la carpeta de reportes ubicada en: Mis documentos/Pik-já/Reportes, con el nombre de Resumen de proyecto, seguido de 8 dígitos (ddmmaaaa) indicando la fecha de generación del reporte y un número consecutivo de reporte.

**Reporte Concentrado de Proyectos:**Si se seleccionó concentrado de proyectos, se habilitará el filtro por Estado.

1. Seleccionar un estado de la República Mexicana; si no se selecciona ningún estado, entonces se generará el reporte con todos los proyectos, independientemente del estado al que pertenezcan.



2. Para exportar a una hoja de Excel el reporte generado, dar clic en el icono de Excel, con lo que el reporte será exportado a la carpeta de reportes ubicada en: Mis documentos/Pik-já/Reportes, con el nombre de Concentrado de proyectos, seguido de 8 dígitos (ddmmaaaa) indicando la fecha de generación del reporte y un número consecutivo de reporte.

