

SENSADO DE ESPECTRO EN BANDA ANCHA BASADO EN MATRIX COMPLETION PARA REDES DE RADIO COGNITIVA



OLGER FERLEDY ERAZO DE LA CRUZ

Guía de Instalación Aplicativo Detección Espectro RCDES_SAA

Tesis de Maestría en Electrónica y Telecomunicaciones.

Director:

Víctor Fabián Miramá Pérez
Mag. en electrónica y telecomunicaciones

Universidad del Cauca

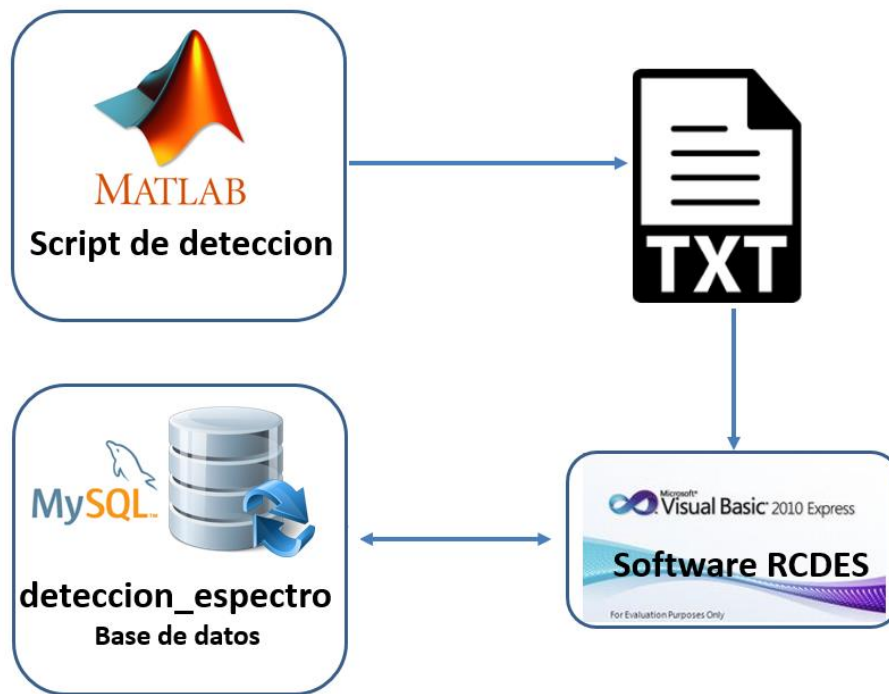
Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones
Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones
Línea de investigación Comunicaciones Inalámbricas
Popayán, junio de 2020

Tabla de contenido

1. CONEXIÓN FÍSICA.....	3
2. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA	3
3. INSTALACIÓN DE LA BASE DE DATOS.....	4
3.1 Instalación sistema manejador de bases de datos	4
3.2 Instalación conector mysql a net.....	5
3.3 Inicialización de WAMP SERVER.....	6
3.4 Creación de la base de datos DETECCION_ESPECTRO.....	9
4. INSTALACIÓN DEL SOFTWARE RCDES_SSA.....	11
4.1 Herramientas para mejoramiento del entorno gráfico	11
4.2 Herramientas para gráficos para estadísticas.....	13
4.3 Instalación aplicación RCDES_SSA	16
4.4 Iniciar la aplicación	18
4.5 Remover la aplicación RCDES_SAA 1.0 escritorio	18
5. USO DEL SOFTWARE.....	18
5.1 Pantalla Principal	19
5.2 Pantalla Bienvenida	21
5.3 Ingreso al sistema.....	21
5.4 Área formulario Principal en ejecución inicial.....	22

1. CONEXIÓN FÍSICA

El software RCDES permite la decodificación de los datos resultantes de la simulación de algoritmos de detección de espectro en Radio Cognitiva, en este caso decodifica los resultados almacenados por MATLAB en un archivo de extensión txt. La información resultante se almacena en una base de datos, para su posterior sistematización.



Componentes a nivel de software del sistema

El software del sistema se diseña bajo el paradigma de programación orientada a objetos en Visual Basic.NET, versión 2017, perteneciente al conjunto de herramientas de programación que se encuentran en Visual Studio, plataforma desarrollada por Microsoft. El componente software se encarga de decodificar la información que se recibe de forma inalámbrica desde el hardware de adquisición y se registra en una base de datos para su posterior análisis.

2. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

A nivel de hardware se debe contar con un procesador Pentium IV/3GHz PC o superior, Memoria mínima de RAM de 1 GB, monitor 17", espacio disponible en disco duro mínimo de 200 megabytes. Además debe adquirir un adaptador USB a RS232 para aquellos equipos en los cuales no se cuente con el puerto físico de comunicaciones RS232.

En cuanto a software mínimo se requiere Windows /XP/Vista o superior.

3. INSTALACIÓN DE LA BASE DE DATOS.

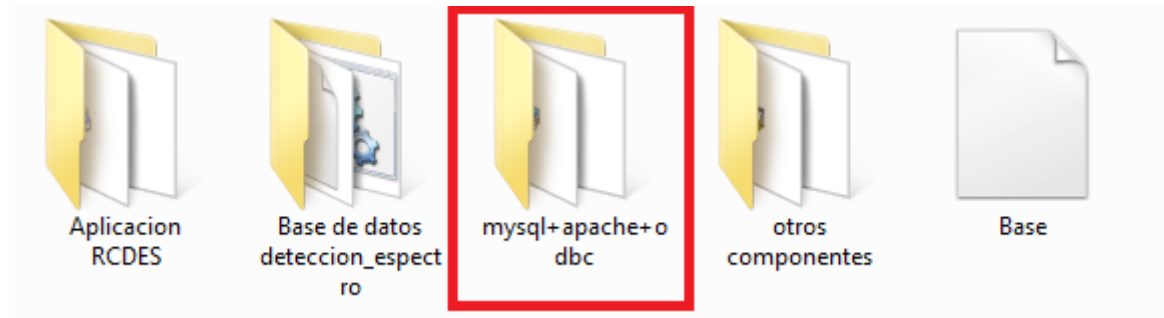
Para instalar RCDES inserte el CD-ROM con los instaladores, ejecute los siguientes pasos en su orden:

- a. Instalación sistema manejador de bases de datos
- b. Instalación odbcmysql
- c. Inicialización de WAMP SERVER
- d. Creación de la base de datos DETECCION_ESPECTRO

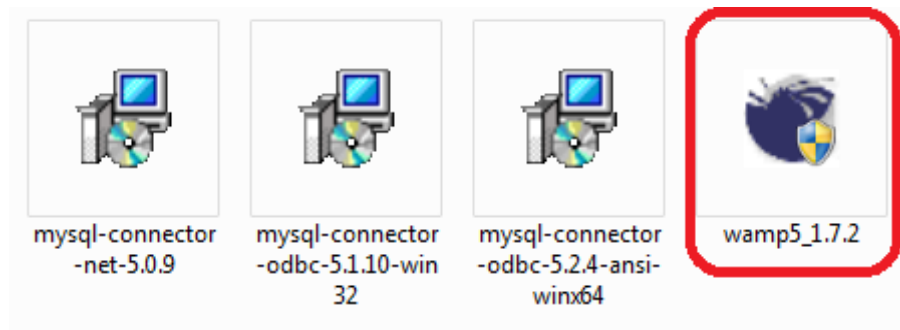
3.1 Instalación sistema manejador de bases de datos

RCDES requiere del sistema manejador de bases de datos MYSQL, para ello se requiere instalar el software wamp5_1.7.2 y la conexión ODBC. Los siguientes son los pasos para instalar MYSQL:

1. Seleccione en la carpeta del CD denominado "RCDES", la subcarpeta rotulado como "mysql+apache+odbc"



2. Haga doble click en la carpeta y en su interior seleccione el programa wamp5_1.7.2; debido a las diferentes actualizaciones se recomienda descargar e instalar la versión WAMP SERVER 3.1.0 para 32 o 64 bits desde la dirección: <https://www.wampserver.com/en/download-wampserver-64bits/>



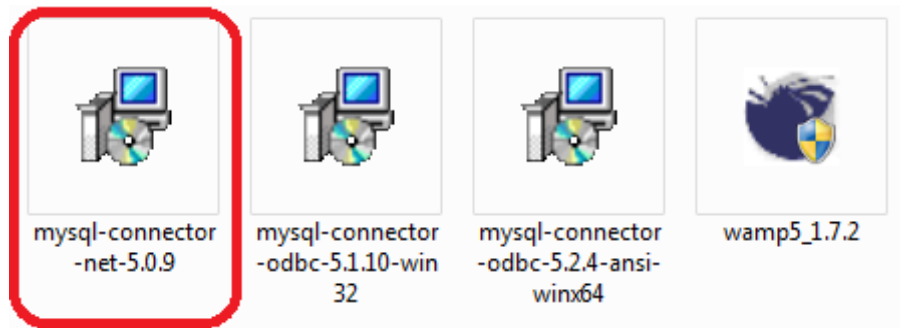
3. Haga doble click en el programa wamp5_1.7.2 y continúe con la instalación.



4. Una vez termina de instalar WAMP, es necesario instalar la conexión ODBC.

3.2 Instalación conector mysql a net

1. Seleccione de la carpeta mysql+apache+odbc el programa mysql-connector-net-5.0.9



2. Hace doble click en el conector net y procede con la instalación.



3. Culmina la instalación y se encuentra listo para configurar la conexión ODBC.

3.3 Inicialización de WAMP SERVER

Ante de crear la conexión ODBC es necesario activar el servidor WAMP, para ello realice los siguientes pasos:

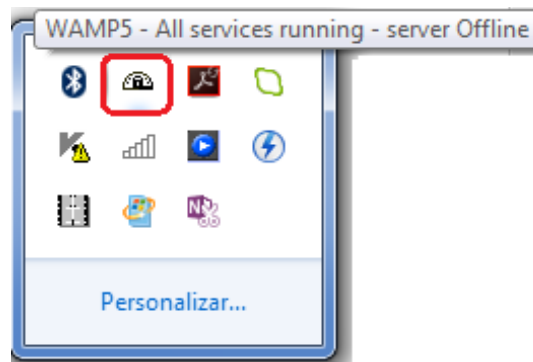
1. Haga click en el botón Inicio y elige STARTWAMP SERVER



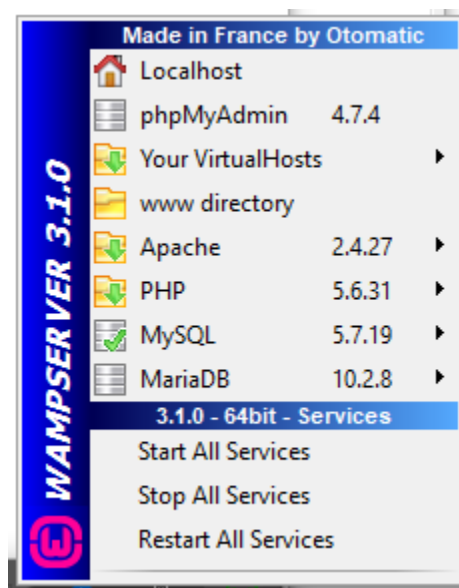
2. Si no lo encuentra, hace doble click en Todos los programas y lo busca, finalmente hace click.



3. Usted puede verificar la correcta inicialización del servidor MySQL, haciendo click en la barra de tareas esquina inferior izquierda y buscando el icono correspondiente. La figura siguiente se encuentra en un sistema Windows 7.



4. Una vez se hace click en el icono el sistema despliega la siguiente pantalla:



Nota: Si esta barra no aparece o el icono aparece en color rojo es que Usted no instalo adecuadamente el software o que tiene deshabilitado en conexiones de red de algunos puertos. Para ello suprima el Firewall de Windows, ingrese al panel de control. La siguiente figura describa como se debe establecerlo.

Personalizar la configuración de cada tipo de red

Puede modificar la configuración del firewall para cada tipo de ubicación de red que use.

¿Qué son las ubicaciones de red?

Configuración de ubicación de red doméstica o del trabajo (privada)



☐ Activar Firewall de Windows

☐ Bloquear todas las conexiones entrantes, incluidas las de la lista de programas permitidos

☒ Notificarme cuando Firewall de Windows bloquee un nuevo programa



☒ Desactivar Firewall de Windows (no recomendado)

Configuración de ubicación de red pública



☐ Activar Firewall de Windows

☐ Bloquear todas las conexiones entrantes, incluidas las de la lista de programas permitidos

☒ Notificarme cuando Firewall de Windows bloquee un nuevo programa

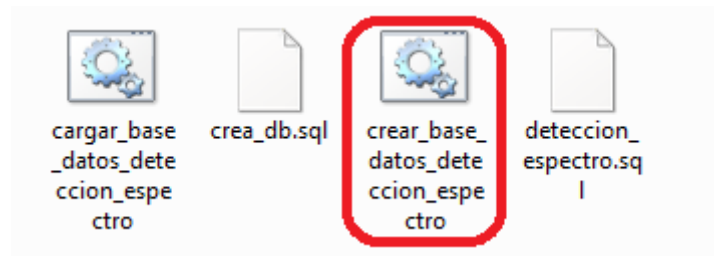


☒ Desactivar Firewall de Windows (no recomendado)

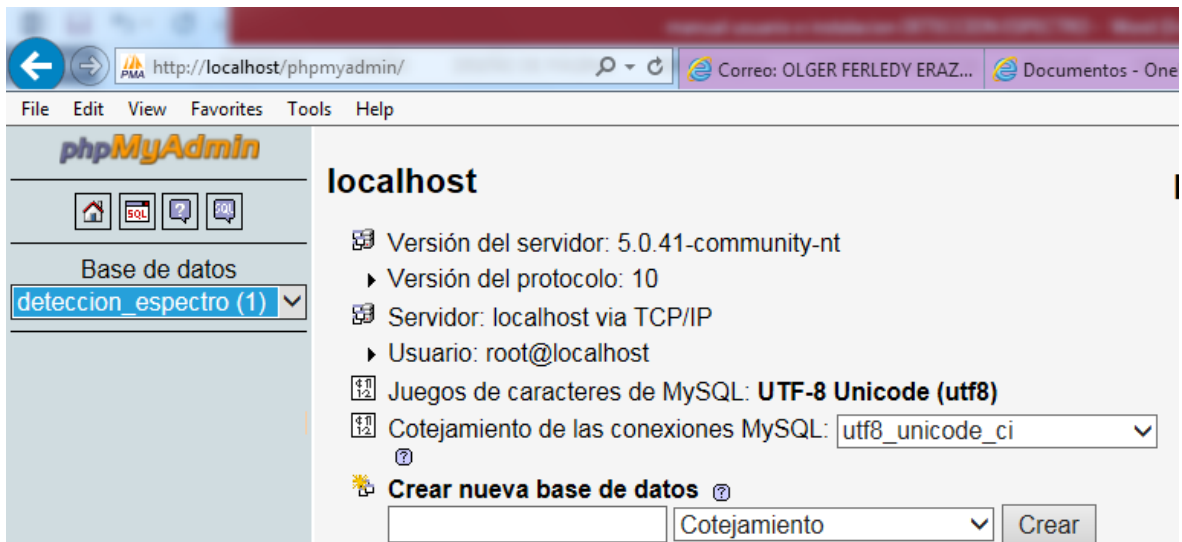
3.4 Creación de la base de datos DETECCION_ESPECTRO

Para crear la base de datos detección_espectro en mysql debe ejecutar un archivo de extensión Bat en una única vez, el archivo también se encuentra en la carpeta denominada “Base de datos detecccion_espectro”.

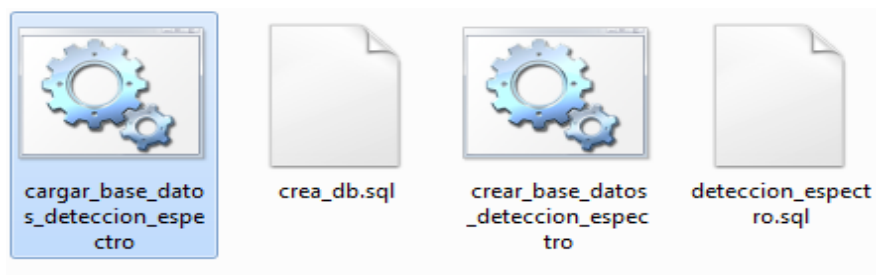
1. Asegúrese que WAMP se esté ejecutando, en especial MYSQL,
2. El contenido de la carpeta “Base de datos detecccion_espectro” se almacena en la partición (C:).
3. De los archivos que se encuentran en la raíz del disco local (C:) selecciona “crear_base_datos_deteccion_espectro.bat”, hace click derecho y elije “Ejecutar como Administrador”.



3. Hasta este punto ya se encuentra creado el nombre de la base de datos y lo puede validar ingresando a su navegador y digitando en la barra de direcciones: <http://localhost/phpmyadmin/>



4. Para copiar las tablas existentes ejecuta el archivo bat denominado "cargar_base_datos_deteccion_espectro.bat", recuerde que elige "Ejecutar como Administrador".



Una vez se han desarrollado estos pasos, se cuenta con la base de datos creada y se conforma de 1 tabla. Puede validar ingresando a su navegador y digitando en la barra de direcciones: <http://localhost/phpmyadmin/>



Es momento de instalar la aplicación de escritorio RCDES.

4. INSTALACIÓN DEL SOFTWARE RCDES

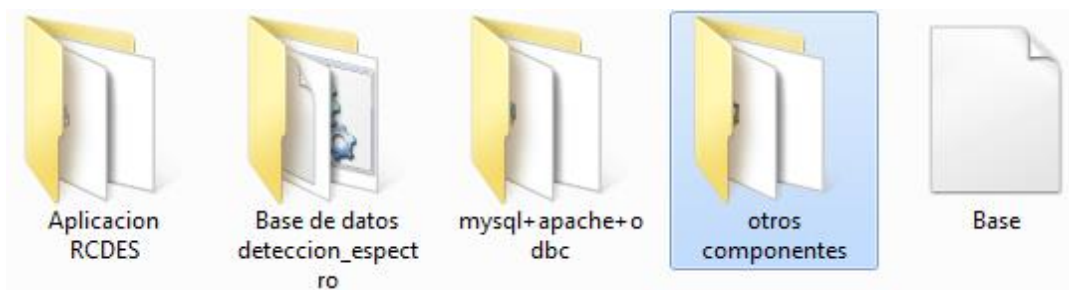
Inserte el CD de instalación del software RCDES y ejecute los siguientes pasos:

- Instalación del componente Irisskin, desarrollado por Sunisoft, disponible <http://www.sunisoft.com/irisskin/>
- Instalación del componente de graficación.
- Instalar aplicación RCDES.
- Iniciar la aplicación
- Remover la aplicación RCDES 1.0 escritorio, si ya no desea trabajar con este aplicativo.

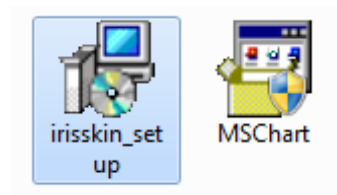
4.1 Herramientas para mejoramiento del entorno gráfico

Por empresas diferentes a Microsoft se desarrollan herramientas de software que permite la configuración dinámica de los colores de los formularios, una de ellas se desarrolla por parte de la empresa Sunisoft. También se encuentra disponible la versión demo desde la página web www.sunisoft.com.

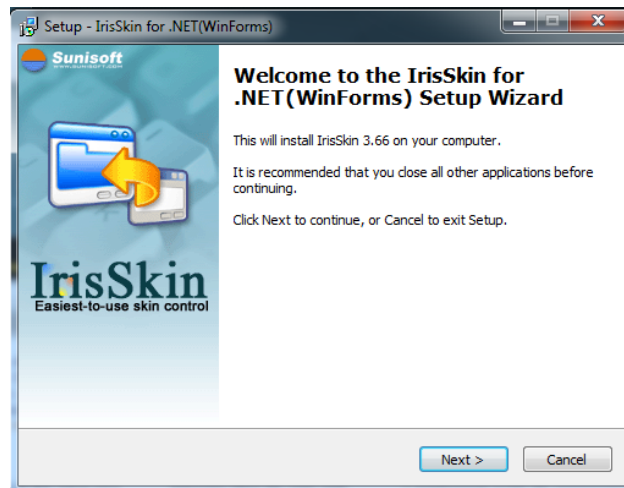
- a. En la carpeta del CD denominado "RCDES", seleccione la subcarpeta rotulado como "otros componentes"



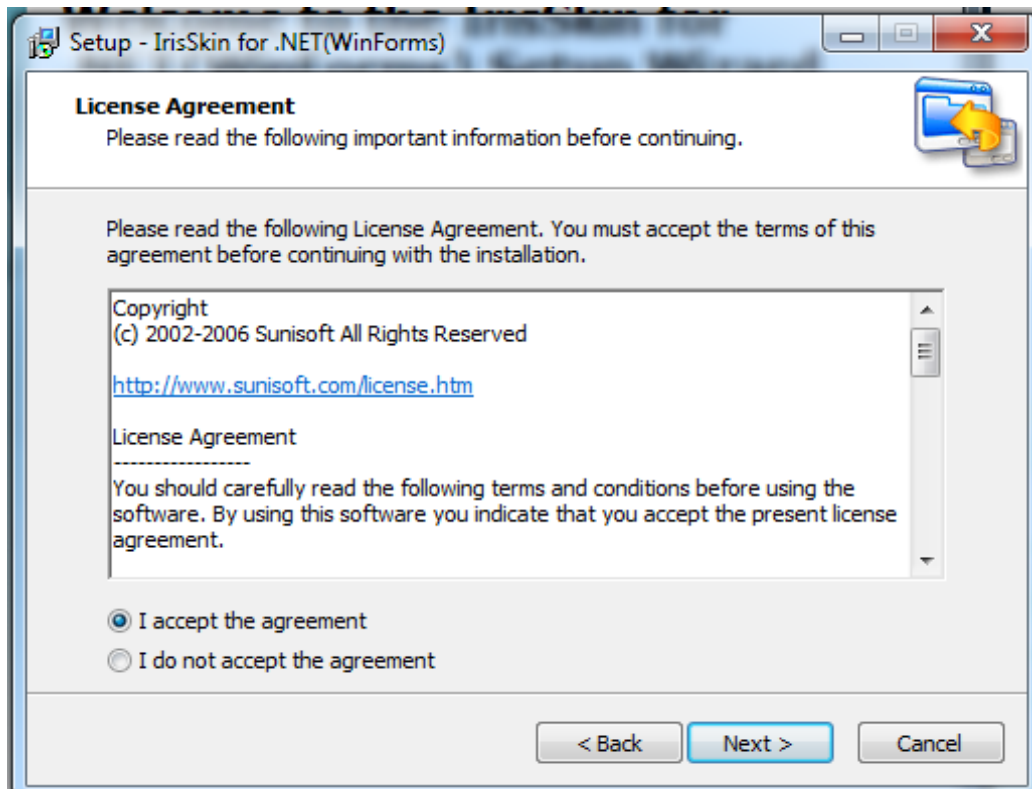
- b. Haga doble click en la carpeta y en su interior seleccione el programa "irisskin_setup.exe"



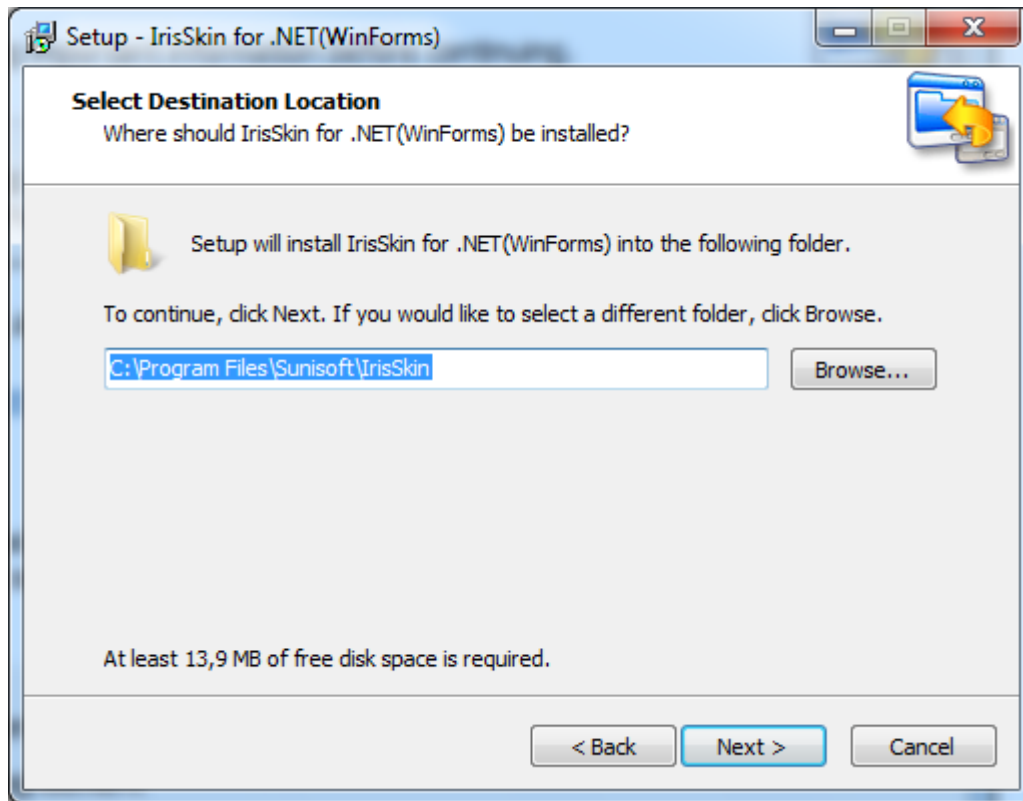
- c. Haga click derecho sobre el archivo y ejecute en modo administrador, el sistema despliega una pantalla como la siguiente:



- d. Presione el botón rotulado “Next”, posterior a ello acepte los términos y presione el botón rotulado “Next”.



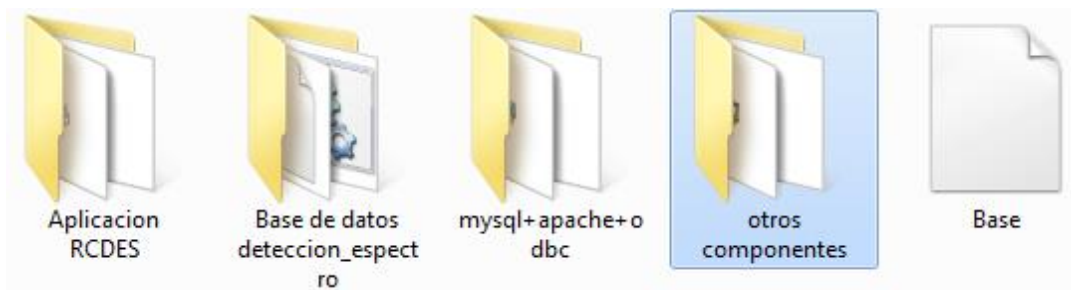
- e. Finalice el proceso de instalación haciendo click en el botón “Next” hasta terminar.



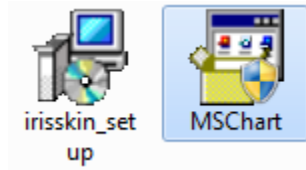
4.2 Herramientas para gráficos para estadísticas

Para representar datos estadísticos se emplea un objeto perteneciente a la clase Chart, para ello se descarga desde internet el objeto mschart.exe para Visual Studio, para ello ejecute los siguientes pasos:

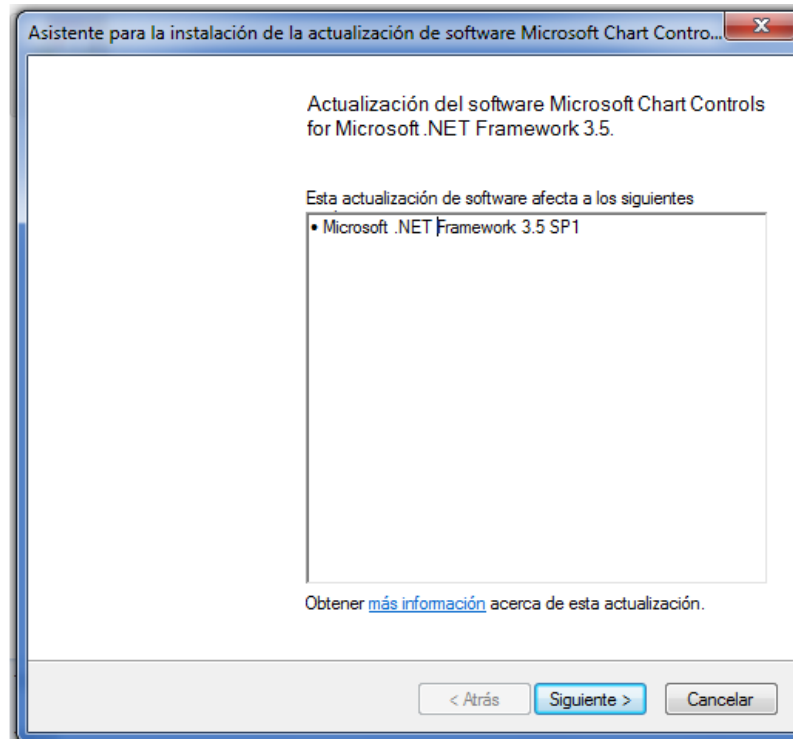
- En la carpeta del CD denominado "RCDES", seleccione la subcarpeta rotulado como "otros componentes"



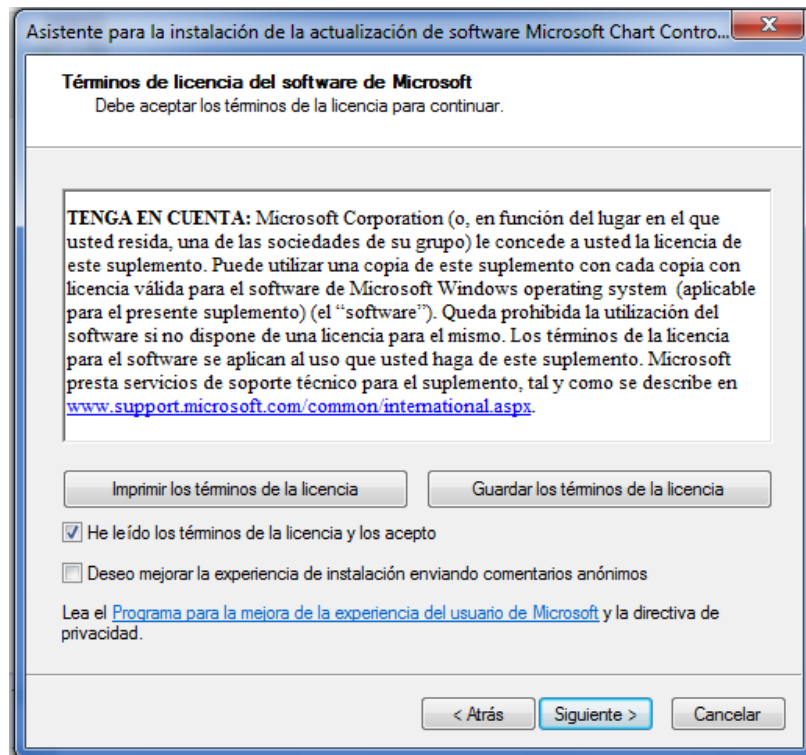
- Haga doble click en la carpeta y en su interior seleccione el programa "MSChart"



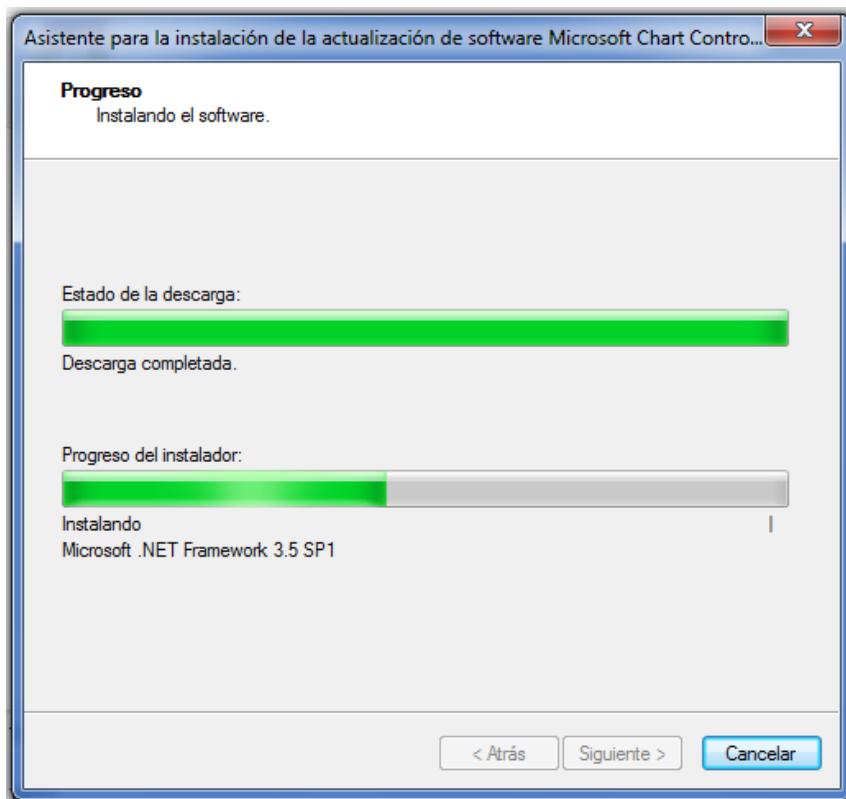
- c. Haga click derecho sobre el archivo y ejecute en modo administrador, el sistema despliega una pantalla como la siguiente y presione el botón rotulado “Siguiente”:



- d. Posterior a ello acepte los términos de licencia del software de Microsoft y presione el botón rotulado “Siguiente”.



e. Finalmente el instalador indica el progreso del proceso de la instalación del software.

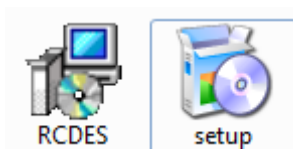


4.3 Instalación aplicación RCDES

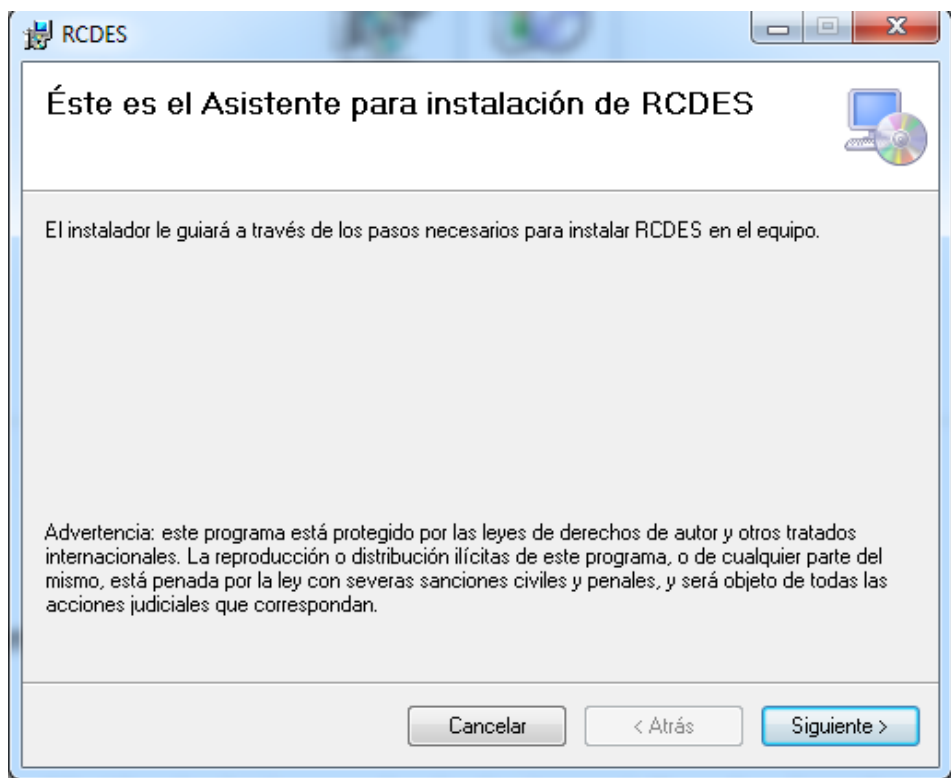
a. Para instalar el programa selecciona la carpeta “Aplicación RCDES” y hace doble click.



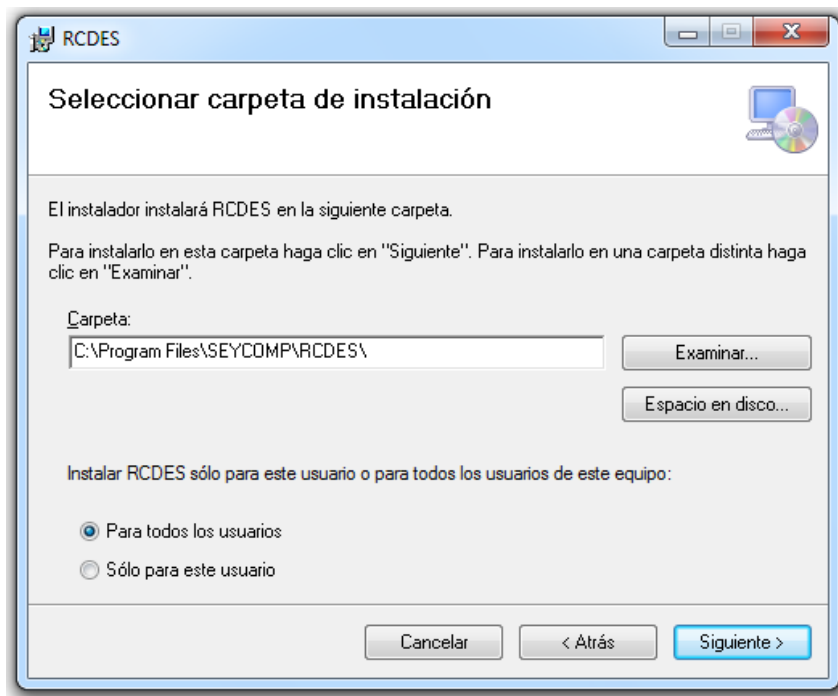
b. selecciona el archivo “setup” y lo ejecuta haciendo click en modo administrador.



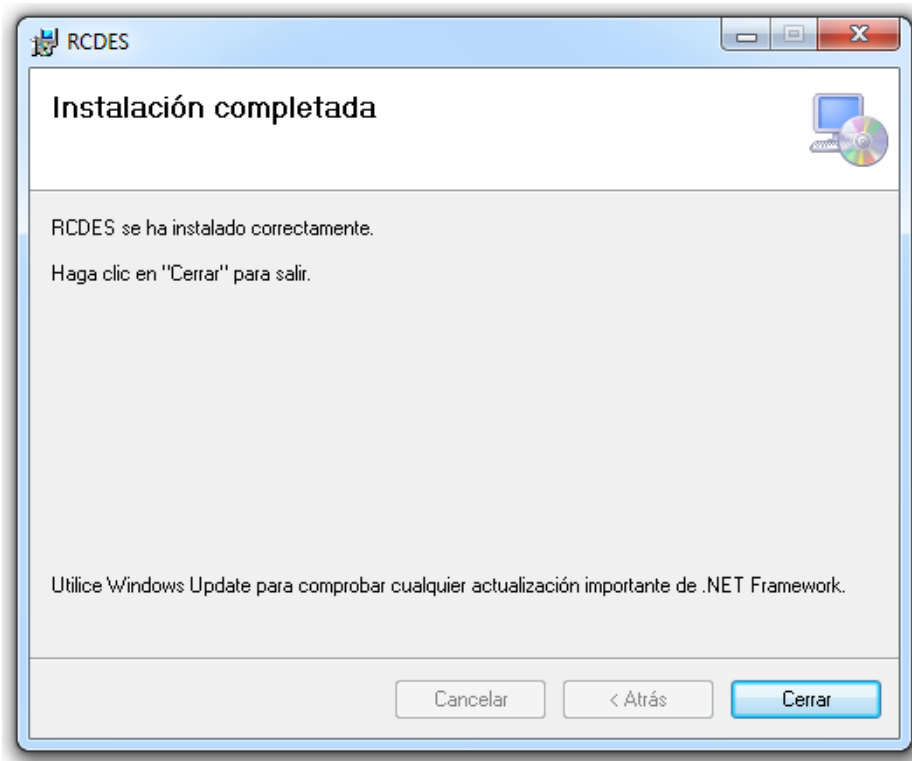
c. En la pantalla que despliega continúa con el proceso de instalación.



- d. Presiona el botón siguiente y en la siguiente pantalla selecciona la carpeta en la cual se instalara el programa y seleccione la opción “Para todos los usuarios”.



- e. Presione siguiente hasta terminar el proceso de instalación de RCDES 1.0. Una vez instala hace click en el botón rotulado como “cerrar”.



4.4 Iniciar la aplicación

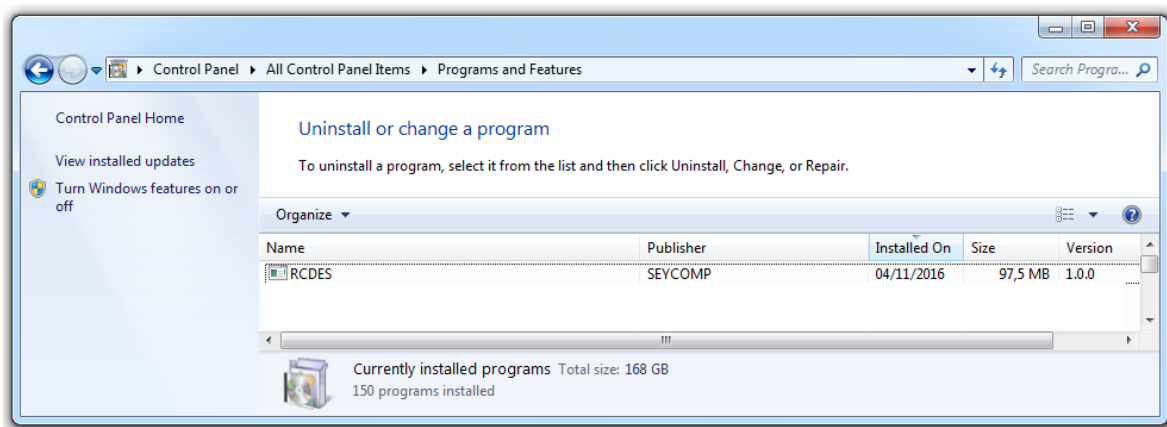
Para iniciar la aplicación basta con que la seleccione del escritorio o de la opción Todos los programas del menú inicio, en otro caso puede hacer click en el icono que se encuentra en el escritorio.



Las pantallas del sistema por su facilidad de uso no requiere de ayuda y no se encuentra habilitado F1 o ir a la opción de Ayuda de la barra de menú de la pantalla principal.

4.5 Remover la aplicación RCDES 1.0 escritorio

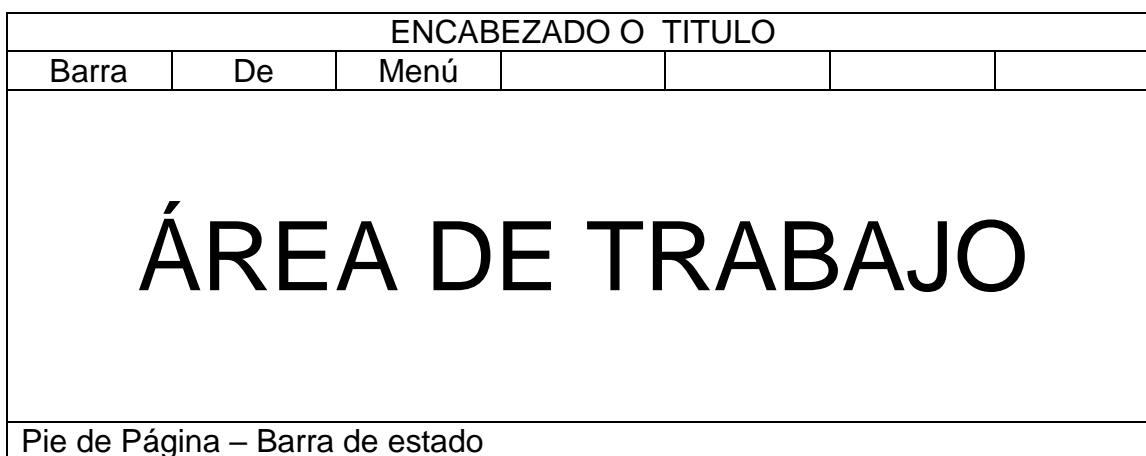
1. Click en el botón Inicio.
2. Seleccione Configuraciones del Panel de control > Control Panel.
3. Double-click en el icono Adicionar/Remover Programas.
4. Click Instalar/Desinstalar.
5. Seleccione RCDES de la lista de programas y seleccione remover.
6. Espera hasta que el sistema haya desinstalado la aplicación.



5. USO DEL SOFTWARE

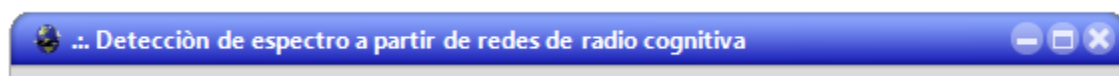
5.1 Pantalla Principal

El software cuenta con una pantalla principal, descrita por los siguientes componentes:



Encabezado ò Barra De Titulo

Barra horizontal en la parte superior de la ventana, junto con otros botones como maximizar, minimizar, cerrar, etc. Y sirve como elemento de las interfaces gráficas que se encuentra en la parte más superior de una ventana, donde aparece un título que se corresponde con el contenido de la misma.



Icono

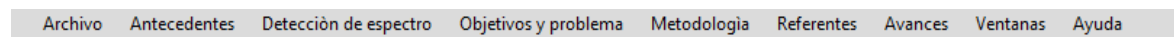


Título

- **Icono:** Imagen que representa al software
- **Título:** Nombre que identifica al sistema RCDES y a la actividad que se está elaborando.
- **Botón de control:** Botón el cual cierra la pantalla. BARRA DE MENÚ

BARRA DE MENÚ

Barra que contiene un menú o lista de opciones para las diversas tareas. Presenta los comandos que se utilizan para trabajar en RCDES 1.0 (Radio Cognitiva Detección Espectro), el cual se encuentra distribuido de la siguiente manera: Archivo, antecedentes, detección de espectro, objetivos y problema, metodología, referentes, avances, ventanas y Ayuda.



Archivo: Esta opción presenta el menú:

- Salir

Antecedentes: Esta opción presenta el menú:

- Software Definido Radio.
- Cognitive Radio.
- Aplicaciones.
- Espectro, radiofrecuencia y regulación.
- Observatorio del espectro.

Detección de espectro: Esta opción presenta el menú:

- Generalidades de sensado.
- Detección de energía.
- Detección por cicloestacionarios.
- Filtro adaptado.
- Red neuronal.
- Complejidad computacional.
- Otros enfoques.

Objetivos y problema: este comando posee

- Objetivos.
- Problema.

Metodología:

- Fases de trabajo
- Cronograma.
- Recursos y fuentes.
- Referentes.

Referentes:

- Ver referentes
- Abrir documento.
 - Examen de valoración.
 - Anteproyecto
- Diagramas de flujo.
- Referentes.

Avances:

- Decodificar resultados.
- Graficar resultados.

Ventana:

- Cascada
- Mosaico horizontal

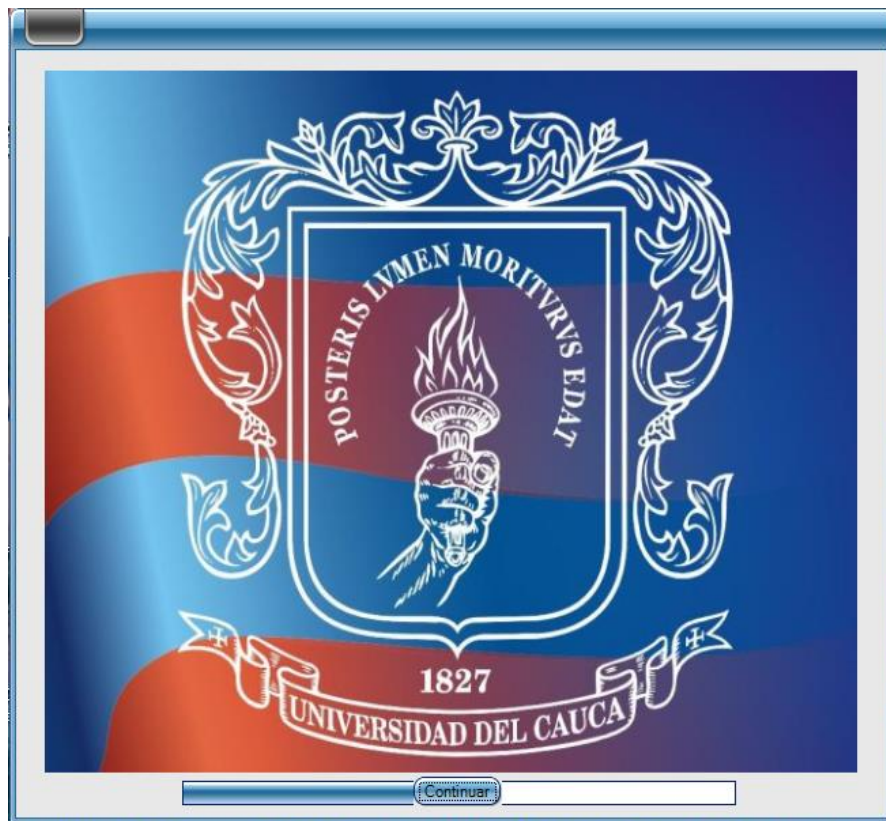
- Mosaico vertical
- Organizar iconos
- Cerrar ventanas
- Estilos ventana >>
- Estilos ventana <<

Ayuda:

- Contenido
- Índice
- Buscar
- Acerca de

5.2 Pantalla Bienvenida

Es la pantalla que se carga tan pronto se selecciona RCDES del escritorio.



5.3 Ingreso al sistema

Una vez termina la pantalla de Bienvenida se despliega una interface en la cual se hace click en el botón rotulado como “Continuar”.

SENSADO DE ESPECTRO EN BANDA ANCHA BASADO EN MATRIX COMPLETION PARA REDES DE RADIO COGNITIVA



Universidad



Esp. Olger Erazo De La Cruz
Estudiante



Msc. Victor Mirama Perez
Director

Continuar

5.4 Área formulario Principal en ejecución inicial

El sistema despliega la pantalla principal en la cual se acceden a las diferentes opciones descritas en el anteproyecto y en el examen de valoración.



5.5 Acerca de

Este formulario permite visualizar los detalles del software y el autor.

