

 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	PROCESO VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA	MANEJO DEL SOFTWARE WHONET PARA LA VIGILANCIA DE RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS	Versión: 00
			2012-Sep-05
		INT-R02.4000-011	Página 1 de 69

1. OBJETIVO

Describir el manejo del software Whonet 5 y la herramienta backlink, para mejorar los procesos de análisis de los datos de susceptibilidad antimicrobiana obtenidos por el laboratorio de microbiología, que apoye el fortalecimiento del Subsistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Asociadas a la atención en Salud.

2. ALCANCE

Este documento establece los requerimientos técnicos para el manejo estandarizado y sistemático de la información microbiológica de las UPGD, con el fin de optimizar el uso del software Whonet como herramienta a utilizar en los procesos de notificación al Subsistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Asociadas a la atención en Salud.

3. RESPONSABILIDAD

Todas las unidades primarias generadoras de datos y unidades notificadoras que hagan parte del Subsistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud deberán garantizar la socialización y seguimiento de la utilización del presente documento que asegure la correcta operación y funcionamiento del software Whonet 5.

4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Whonet: Software gratuito desarrollado por el Centro Colaborador de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos a partir de las bases de datos generadas por el Laboratorio de Microbiología.

Diccionarios de códigos: El software Whonet crea por defecto cuatro diccionarios de acuerdo a la configuración con la que se crea el laboratorio, estos diccionarios reúnen los códigos de antibióticos, espécimen (tipo de muestra), organismo y localizaciones utilizados en cada hospital.

Se utilizarán las siguientes abreviaturas:

UPGD: Unidades Primarias Generadoras de Datos

UNM: Unidad Notificadora Municipal

UND: Unidad Notificadora Distrital/Departamental

CLSI: Instituto de Estándares Clínicos y de Laboratorio (CLSI, por sus siglas en inglés)

CIM: Concentración Mínima Inhibitoria

5. CONDICIONES GENERALES

Derechos reservados. El software Whonet y el manual del usuario que se encuentra en la página web www.whonet.org ha sido desarrollado por la OMS en colaboración con el Centro Colaborador de la OMS para la Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos. El software y manual del usuario pueden ser usados libremente y copiados sin autorización expresa de los titulares de derechos de autor, siempre que se utilicen para fines no comerciales. Cualquier uso comercial del software (por ejemplo, con o sin una cuota para terceros) requiere el permiso de los titulares de derechos de

 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	PROCESO VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA	MANEJO DEL SOFTWARE WHONET PARA LA VIGILANCIA DE RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS	Versión: 00
			2012-09-05
		INT-R02.4000-011	Página 2 de 69

autor, y las solicitudes deben ser dirigidas a Whonet en RSE / DRS, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza.

El presente instructivo es una adaptación al español realizada por el INS tomando como base el manual del usuario Whonet desarrollado por la OMS.

6. MATERIALES Y REACTIVOS

No aplica (N/A) Remitirse al numeral 8.

7. EQUIPOS

No aplica (N/A) Remitirse al numeral 8.

8. DESCRIPCIÓN

El desarrollo del programa se ha enfocado en el análisis de los datos, particularmente de los resultados de las pruebas de sensibilidad y resistencia a antibióticos.

El software Whonet puede ser utilizado por los laboratorios individuales o como parte de una red de vigilancia nacional e internacional. En la actualidad, el software está disponible en 17 idiomas y es utilizado en más de 90 países del mundo.

Dentro de los principales objetivos del programa están:

- Mejorar el uso local de los datos obtenidos a partir del laboratorio de microbiología
- Promover la colaboración nacional e internacional mediante el intercambio de datos

Las herramientas analíticas que proporciona Whonet pueden facilitar:

- La comprensión de la epidemiología local de las poblaciones microbianas.
- La selección de agentes antimicrobianos
- La identificación de brotes hospitalarios y comunitarios
- El reconocimiento de problemas de garantía de la calidad en las pruebas de laboratorio.

8.1 SOFTWARE WHONET

8.1.1 Instalación del software Whonet

El software Whonet es compatible con los sistemas operativos Windows 2000/XP/Vista/Windows 7/Windows Server 2003/Windows Server 2008 para las versiones de 32 y 64 bits. El proceso de instalación es automático y copia los archivos del programa en disco C. El software lo puede obtener mediante la descarga desde la web ingresando a www.whonet.org una vez ingrese a la página debe hacer clic en "Download Whonet" donde debe crear una cuenta de usuario, posteriormente recibirá una notificación en su correo electrónico y podrá ingresar para bajar el software (utilizando el correo y la contraseña que usted registro). Para descargar el software debe seleccionar el sistema operativo windows que tiene su equipo y el software comenzará su descarga automática.

Otra manera de obtenerlo es a partir de un dispositivo de almacenamiento donde se encuentran todos los instaladores y la instalación comenzará automáticamente una vez se introduzca el dispositivo. En caso que el programa de instalación no se inicia automáticamente, busque un archivo llamado Setup.exe en el dispositivo un archivo llamado Whonet56setup.exe, y haga doble clic en el archivo. Cuando el programa de instalación comienza, continúe con las instrucciones

sobre "Ejecución del programa de instalación". Después de que el programa de instalación comienza, siga las instrucciones en la pantalla.

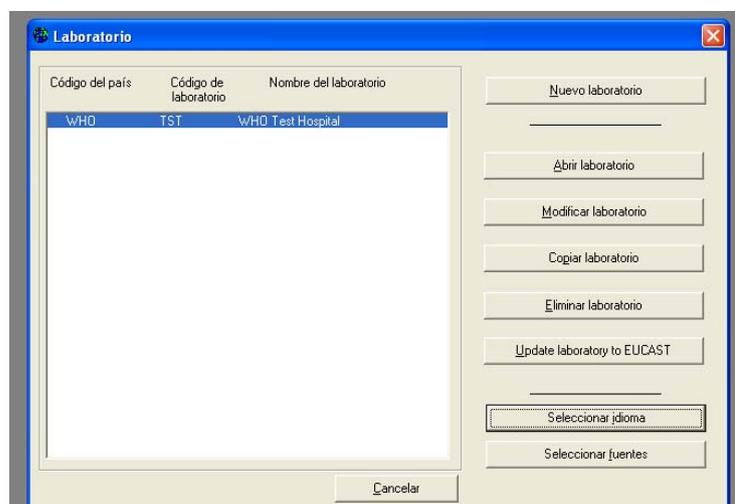
Una vez finalizada la instalación aparecerá una carpeta en C:\Whonet 5 y se creará un acceso directo desde el escritorio quedando definidos los iconos:



- **Inicio del Programa Whonet**

Haga doble clic en el icono de Whonet para iniciar el software. Verá la siguiente pantalla (figura No.1), donde se despliega la lista todas las configuraciones de laboratorios que usted tenga en su institución. Inicialmente, sólo se tendrá la muestra del laboratorio que se denomina "WHO", que es el laboratorio de prueba de la OMS. Adicionalmente tiene la opción de seleccionar el idioma.

Figura No.1 Pantalla inicial WHONET 5.6



8.1.2 Configuración del Laboratorio

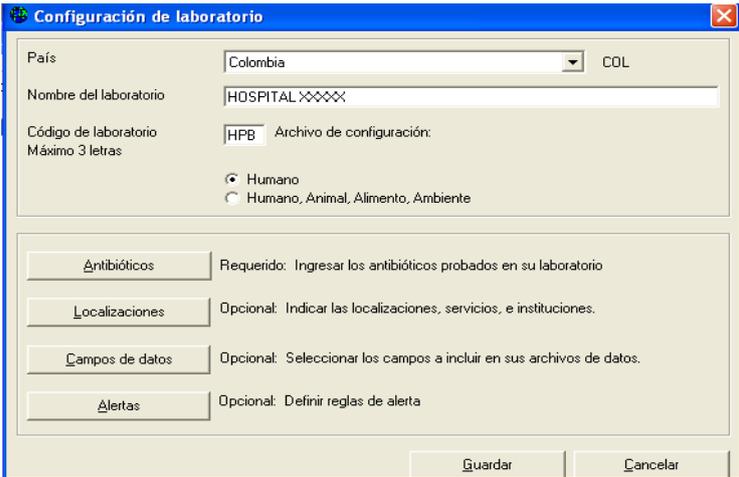
El objetivo de la configuración del laboratorio es describir como se crea un "nuevo laboratorio". Antes de introducir cualquier dato, se debe tener la información de los antibióticos probados en el laboratorio, el tipo de localización donde se encuentra el paciente y los campos de datos (clínicos, demográficos, susceptibilidad etc).

Para ingresar a la configuración del laboratorio debe hacer clic en el icono de Whonet para tener acceso a la pantalla inicial y seleccione la ventana "nuevo laboratorio" (figura No.1).

 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	PROCESO VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA	MANEJO DEL SOFTWARE WHONET PARA LA VIGILANCIA DE RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS	Versión: 00
		INT-R02.4000-011	2012-09-05
		Página 4 de 69	

Una vez ingrese a la pantalla de configuración del laboratorio (figura No.2), seleccione el país, introduzca el nombre del laboratorio y el código de tres letras para denominar el laboratorio.

Figura No.2 Configuración del laboratorio



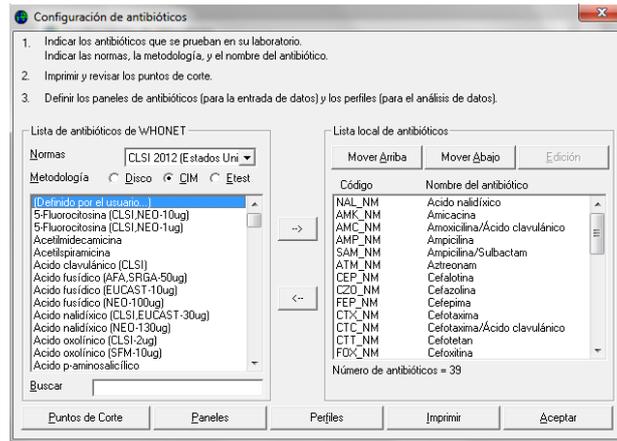
8.1.2.1 Configuración de antibióticos

Haga clic en la ventana de “Antibióticos” (figura No.2) para poder ingresar a la pantalla de “Configuración de antibióticos” (figura No.3), allí deberá especificar los antibióticos que son probados en su institución. Observará un listado de antibióticos de Whonet a mano izquierda, del cual usted deberá seleccionar los antibióticos probados en su institución que al seleccionarlos aparecerán al lado derecho, al principio esta lista estará vacía. Para seleccionar un antibiótico debe hacer doble clic en el antibiótico para moverlo a la parte derecha de la pantalla ó de un solo clic en el antibiótico y pulse la fecha.

Adicionalmente usted deberá indicar la norma CLSI y la metodología de las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana (Difusión en disco, E test ó CIM) realizadas en su laboratorio. Usted también podrá revisar y modificar los puntos de corte de los antibióticos, los paneles y los perfiles de resistencia.

Cuando haya completado la información requerida, haga clic en “Aceptar” para asegurarse que toda la información sea guardada en el archivo de configuración. Whonet lo llevara entonces a la pantalla de “Configuración del laboratorio”.

Figura No.3 Configuración de antibióticos



- **Puntos de corte**

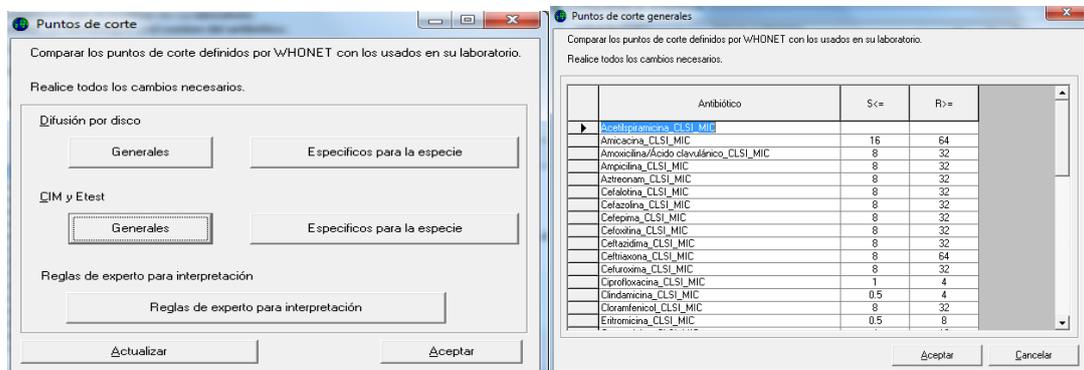
Whonet configura automáticamente los puntos de corte más recientes para cada antibiótico de acuerdo con el microorganismo. En la mayoría de los casos no habrá necesidad de cambiarlos; sin embargo, si va a ingresar resultados de pruebas cuantitativas (difusión en disco ó E test), es importante revisar que los puntos de corte estén de acuerdo con los que esté utilizando su laboratorio.

Haga clic en la ventana de “Puntos de corte” (figura No.3). Esto desplegará una pantalla (figura No.4) que le permitirá acceder a las especificaciones generales tanto de difusión en disco como de CIM de la norma seleccionada (figura No.5), allí usted podrá revisar y modificar los valores si es necesario.

El botón “Actualizar” le permite deshacer los cambios realizados y regresar a los puntos de corte de la norma vigente seleccionada. Adicionalmente puede editar los puntos de corte específicos para cada especie.

Figura No 4 Puntos de corte

Figura No 5 Puntos de corte



 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	PROCESO VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA	MANEJO DEL SOFTWARE WHONET PARA LA VIGILANCIA DE RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS	Versión: 00
			2012-09-05
		INT-R02.4000-011	Página 6 de 69

Cuando haya terminado de realizar las revisiones y/o modificaciones de los puntos de corte, haga clic en "Aceptar" en la pantalla de "Puntos de corte" para volver a la pantalla de "Configuración de antibióticos", luego clic en "Aceptar" en la pantalla "Configuración de antibióticos" para volver a la pantalla de "Configuración de Laboratorio". Sólo cuando realice clic en "Guardar" de esta pantalla, los puntos de corte modificados serán guardados.

- **Paneles de antibióticos**

Para facilitar la entrada de datos, usted puede indicar que antibióticos se prueban en los diferentes grupos de microorganismos.

- **Perfiles de resistencia**

Whonet permite construir los perfiles de resistencia, también conocidos como patrones, fenotipos o antibiotipos. Esta herramienta se utiliza en la opción de análisis de datos llamada "Perfiles de resistencia" y es útil para identificar brotes, mecanismos de resistencia, transmisión por plásmidos y fenotipos de resistencia improbables. Los antibióticos primarios son usados para definir el perfil de resistencia y los secundarios son opcionales, ellos aparecerán en la lista pero no serán usados para determinar el perfil de resistencia.

8.1.2.2 Localización del paciente

Whonet permite especificar la localización del paciente (sala, institución, servicio y tipo de localización) con el fin de lograr una estandarización de los diccionarios de localización tanto en su institución como a nivel nacional para la Red de Vigilancia. También es útil la estandarización de la localización del paciente porque facilita los análisis de los datos.

En la ventana de "Configuración del laboratorio" haga clic en "Localizaciones" (figura No.2), allí se desplegará una pantalla (figura No.6) donde encontrará una tabla, con las siguientes columnas: "Nombre de localización", "código", "institución", "servicio" y "tipo de localización"

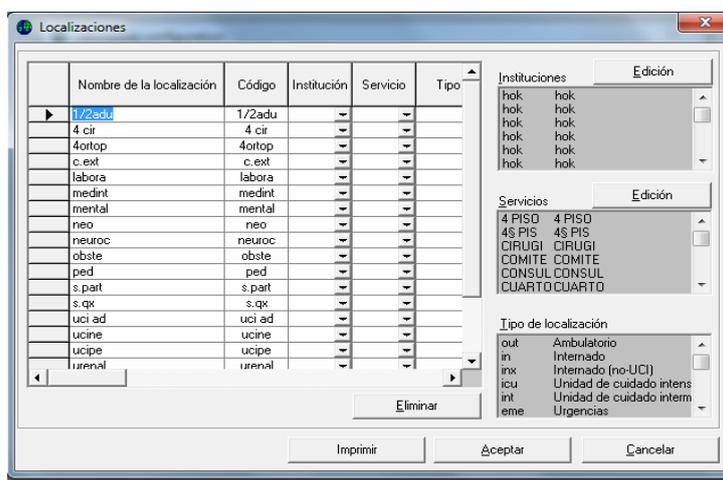
Nombre de la localización hace referencia al lugar físico donde se encuentra el paciente (Ej: tercer piso).

Servicio hace referencia al departamento tratante (ej: ginecobstetricia, cirugía etc)

Tipo localización hace referencia si el paciente está en UCI, en hospitalización, urgencias, consulta externa etc.

Una vez termine su listado de localizaciones, haga clic en "Aceptar" en la pantalla de "Localizaciones" para volver a la pantalla de "Configuración de Laboratorio". Sólo cuando haga clic en "Guardar" en esta pantalla, la lista se guardará.

Figura No.6 Localizaciones



8.1.2.3 Campos de Datos

Whonet tiene un listado de los campos de datos predefinida para cada laboratorio nuevo; esta lista incluye: número de identificación, edad, fecha de nacimiento, sexo, ubicación del paciente, servicio, institución, muestra y resultados microbiológicos entre otros.

En la pantalla de “Configuración de laboratorio”(figura No.2) haga clic en “Campos de datos”(figura No.7) donde encontrará la lista estándar de Whonet a mano izquierda. Puede agregar o quitar campos de datos haciendo clic en modificar datos (figura No.8), allí podrá ver los distintas campos sugeridos. También es posible definir sus propios campos de datos haciendo clic en “campo definido por el usuario”

Para guardar los cambios realizados a los campos de datos haga clic en el botón “Aceptar” de la pantalla “Campo de datos”, posteriormente regresará a la pantalla “Configuración de Laboratorio”.

Figura No.7 Campos de datos

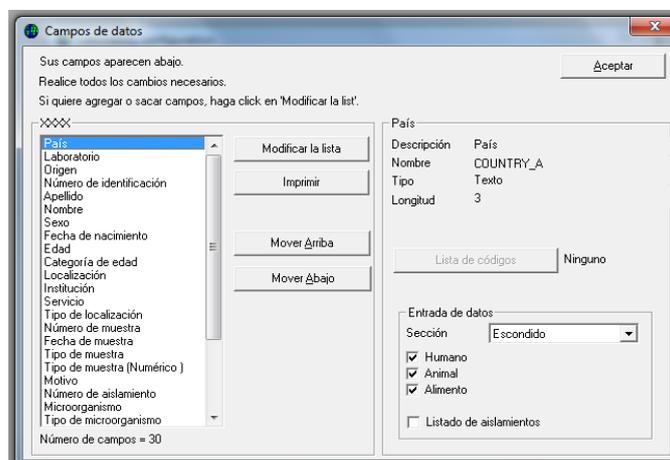
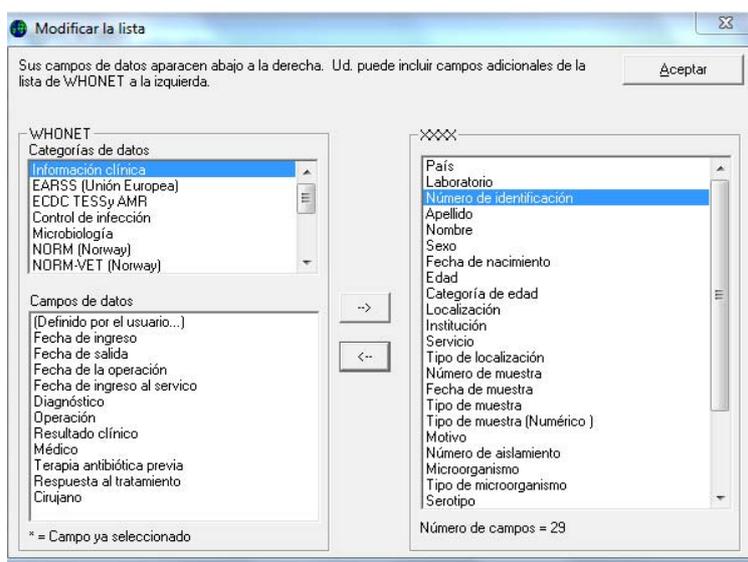


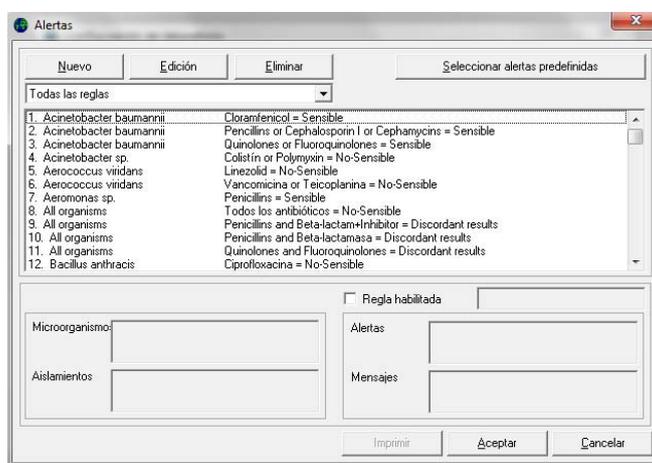
Figura No.8 Modificar lista de campos



8.1.2.4. Alertas

En la pantalla de “Configuración de laboratorio”(figura No.2) haga clic en “Alertas”(figura No.9) y encontrará un listado de alertas microbiológicas sugeridas por Whonet, sobre posibles errores de laboratorio, resultados importantes que deben ser confirmados a nivel institucional y resultados que deben ser comunicadas al comité de infecciones para que se tomen las medidas de prevención y control respectivas. Se pueden activar o desactivar las reglas sugeridas por Whonet, las cuales son muy útiles cuando se ingresan los datos de forma manual. También puede crear alertas adicionales específicas de su institución.

Figura No.9 Alertas



8.1.3 Guardar un archivo de datos en Whonet

Los datos de Whonet son guardados en formato dBase IV que es el formato compatible con Whonet. Es más eficaz y práctico guardar los datos en archivos separados por periodos de tiempo (mensualmente), que hacerlo en un solo archivo.

Usted puede abrir los archivos de datos en dBase con Microsoft Excel 2003, pero debe tener en cuenta no modificar los archivos de datos (no abrir las celdas), porque dañaría la información de las bases. Si quiere usar Microsoft Excel, deberá realizar copias de sus archivos en formato de Microsoft Excel.

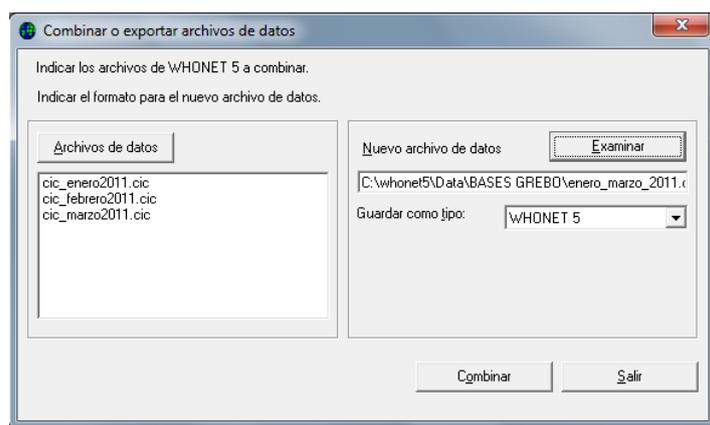
8.1.4 Nombre de los archivos

El formato recomendado para nombrar los archivos de datos en Whonet está descrito en el protocolo de vigilancia epidemiológica de resistencia a los antimicrobianos en el ámbito hospitalario.

- **Combinar un archivo de datos**

Se pueden combinar archivos provenientes de un mismo laboratorio ó de varios laboratorios con diferente estructura. En la pantalla principal de Whonet, haga clic en “Entrada de datos” y seleccione “Combinar o exporta archivos de datos”(figura No.10). Indique los archivos de datos que desea combinar y nombre del archivo que desea crear. Luego haga clic en “Combinar”. El archivo de datos combinado tendrá todos los campos de los archivos originales.

Figura No.10 Combinar archivos



8.1.5 Entrada de datos

Whonet permite la entrada de rutina de los datos de las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana si los datos son ingresados de manera manual; si los datos son obtenidos a partir de un equipo automatizado (MicroScan, Vitek ó Phoenix) no se requiere realizar entrada de los datos.

Sin embargo es importante recordar que en el equipo automatizado se pueden ingresar de manera manual datos complementarios de susceptibilidad por las diferentes técnicas (Disco, CIM ó E test); para lo anterior ingrese a la pantalla inicial de Whonet, marque el laboratorio de su institución y haga clic en la pestaña “modificar laboratorio” (figura No.1) aparecerá la pantalla “Configuración laboratorio” (figura No.2), haga clic en la pestaña “Antibióticos”, allí seleccione la metodología y el antibiótico que desea adicionar a la base de datos. Una vez los haya adicionado haga clic en “Aceptar”, que lo regresará remitirá a la pantalla inicial de “Configuración de laboratorio” y posteriormente haga clic en “Guardar” para que los cambios sean efectuados.

- **Abrir un archivo de datos existente**

Para ingresar el resultado del antibiótico adicionado anteriormente, ingrese a la pantalla inicial de Whonet, marque el laboratorio de su institución (figura No.1); a continuación haga clic en la barra de herramientas Whonet en la pestaña “Entrada de datos” y de clic en “Abrir archivo de datos” seleccione el archivo al cual le va a adicionar el resultado del antibiótico (figura No.11). A continuación aparecerá la ventana “Estructura del archivo” (figura No.12), haga clic en “Continuar con la entrada de datos” donde se desplegará la base de datos del archivo que eligió (figura No.13), posteriormente de clic en revisar la base de datos, ubique la columna del antibiótico que adicionó y escriba el resultado.

Figura No.11 Abrir archivo de datos

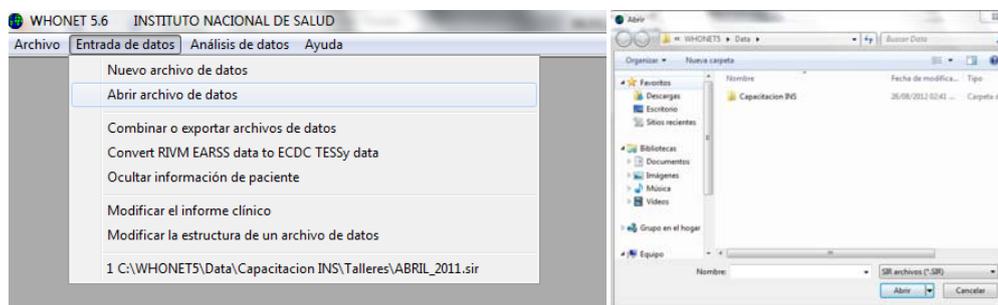
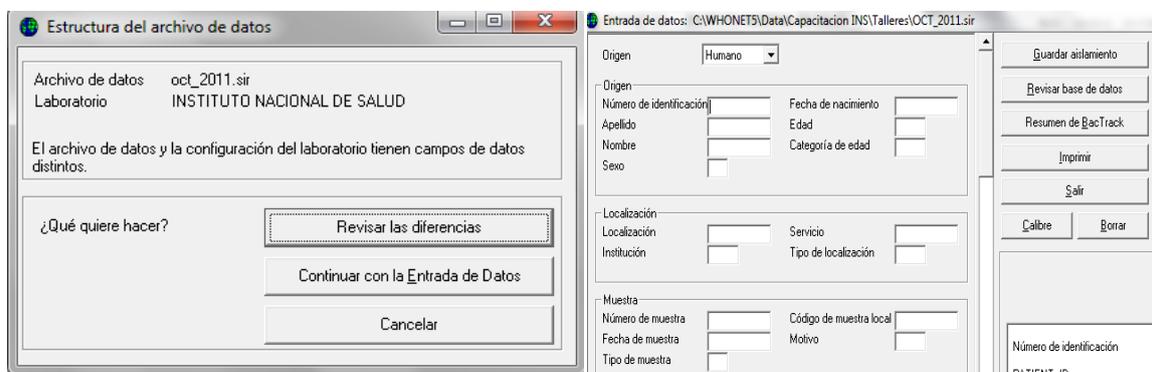


Figura No.12 Estructura del archivo de datos

Figura No.13. Entrada de datos



8.1.6 Análisis de datos

Las aplicaciones del programa Whonet en los análisis incluyen:

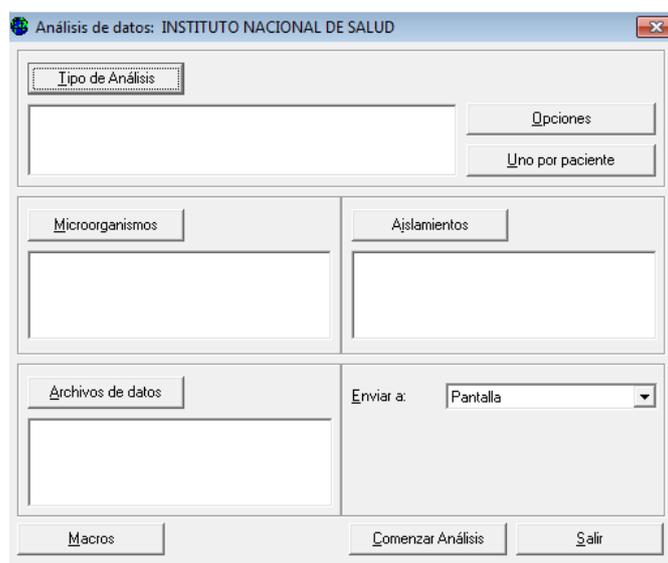
- El mejoramiento de la calidad: Para asegurar la calidad de las pruebas del laboratorio.
- Describir las tendencias en la epidemiología y la resistencia antimicrobiana
- La caracterización de la epidemiología molecular de los mecanismos de resistencia.
- Orientar la terapia antimicrobiana y recomendaciones
- El apoyo a las intervenciones de control de infecciones, en particular, la identificación temprana de los brotes hospitalarios y comunitarios.

Los análisis disponibles en Whonet están divididos en seis grupos:

- Listados de aislamientos y resumen
- Porcentaje de Resistentes, Intermedios, Sensibles (%RIS) y medidas de las pruebas.
- % RIS en múltiples archivos y distribuciones.
- Diagramas de dispersión.
- Perfiles de resistencia.
- BacTrack.
- Alertas para los Clusters

Haga doble clic en icono de Whonet y escoja el laboratorio. Luego haga clic en “Análisis de datos” y de nuevo clic en “Análisis de datos” (figura No.14), se desplegará la siguiente ventana:

Figura No.14 Análisis de datos



La pantalla de análisis de datos está dividida en 6 secciones:

- Tipo de análisis
- Archivo de datos
- Microorganismo

- Aislamiento
- Archivo de datos
- Enviar

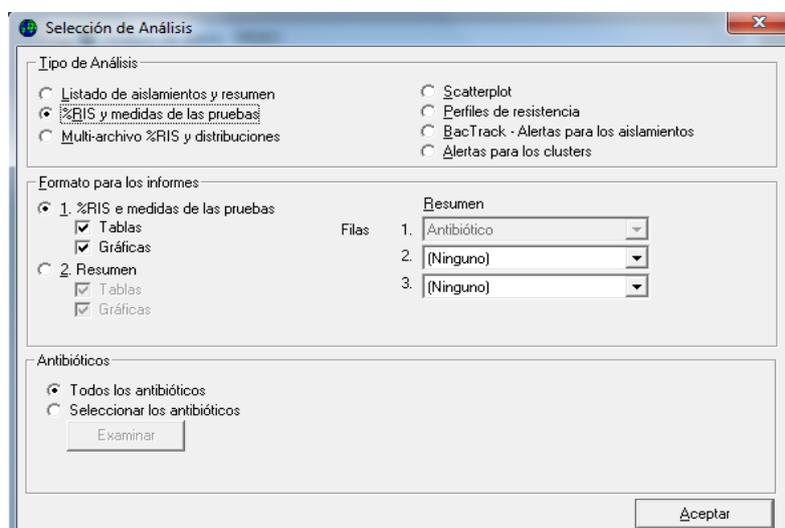
Una vez defina el análisis a realizar, debe especificar cada una de las secciones anteriores. El programa cuenta con opciones predefinidas, que es indispensable que revise de acuerdo a sus requerimientos. Para empezar el análisis haga clic en comenzar el análisis. Puede interrumpir el análisis haciendo clic en “Parar análisis”. Cuando haya terminado de hacer todos los análisis haga clic en “Salir” para volver a la pantalla principal de Whonet.

8.1.6.1 Pantalla de selección de análisis: Tipo de análisis y opciones

Desde la pantalla de “Análisis de datos” (figura No.14), haga clic en “Tipo de Análisis”, para acceder a la pantalla “Selección de Análisis” (figura No.15), ésta pantalla está compuesta por 3 secciones:

- Tipo del análisis
- Formato para los informes
- Antibióticos

Figura No.15 Selección de Análisis



- **Tipo de análisis**

Haga clic en el tipo del análisis que requiera.

- **Formato para los informes**

Las opciones de Formato para los informes y Antibióticos difieren dependiendo del tipo del análisis seleccionado.

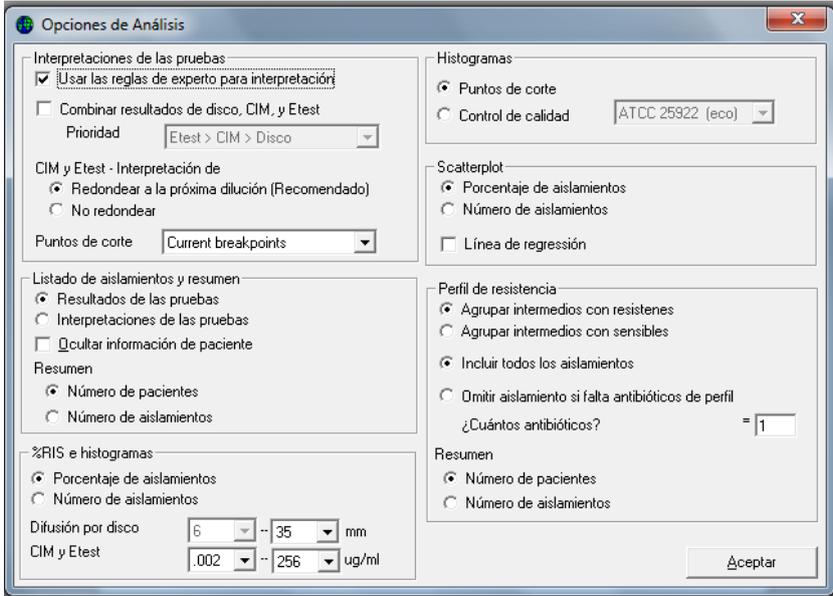
- **Selección de antibióticos**

En esta sección usted puede seleccionar los antibióticos a ser usados en los análisis (%RIS e histogramas, Scatterplots y perfiles de resistencia). Para el análisis de perfiles de resistencia Whonet utiliza los antibióticos que se definieron en la configuración inicial del laboratorio, si usted desea este perfil puede ser modificado haciendo clic en “Editar perfiles”. Estos cambios son temporales.

- **Opciones adicionales para el análisis**

Desde la pantalla “Análisis de Datos” (figura No.14), haga clic en “Opciones” para acceder a la pantalla de “Opciones de Análisis” (figura No.16) Haga clic en la opción que usted desee. Para volver a la pantalla de “Análisis de Datos”, haga clic en “Aceptar”.

Figura No.16 Opciones de Análisis



- **Un resultado por paciente**

Los pacientes que permanecen mucho tiempo en el hospital o con cuadros clínicos complicados pueden tener múltiples cepas de la misma especie, lo cual puede distorsionar significativamente las estimaciones globales de resistencia. Si la frecuencia de aislamientos múltiples es baja, entonces la estimación de la resistencia basada en aislamientos puede ser razonable. En situaciones con altas tasas de aislamientos múltiples, es recomendable estimar la resistencia basados en cada paciente.

 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	PROCESO VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA	MANEJO DEL SOFTWARE WHONET PARA LA VIGILANCIA DE RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS	Versión: 00
		INT-R02.4000-011	2012-09-05
			Página 14 de 69

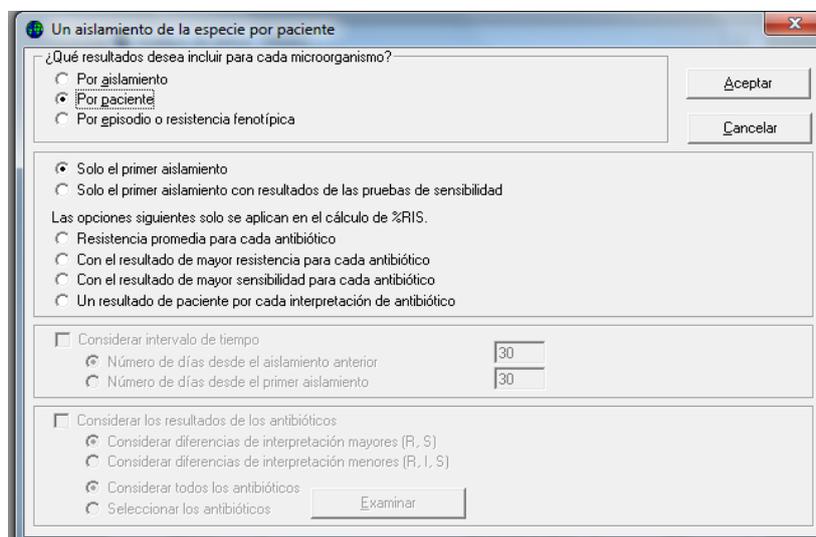
Desde la pantalla de “Análisis de Datos” (figura No.14), haga clic en “uno por paciente” (figura No.17) y seleccione la opción que considere pertinente de acuerdo al análisis que vaya a realizar, luego haga clic en “Aceptar” para volver a la pantalla de análisis.

El documento M39 de CLSI recomienda a los laboratorios seleccionar “primer aislamiento por paciente” para los cálculos de susceptibilidad y resistencia.

Whonet ofrece varias estrategias para el manejo múltiples aislamientos:

- Todos los aislamientos: Esta es la opción predefinida. Para este análisis todos los aislamientos son considerados individualmente e iguales en la estimación de resistencia. El denominador en el cálculo de porcentaje de resistencia es el número de aislamientos.
- Por paciente - solo el primer aislamiento: La manera más simple para ocuparse de los aislamientos múltiples, es incluir el primer aislamiento de un paciente de las muestras solicitadas. Esta opción es estadísticamente aconsejable para guiar terapias empíricas de infecciones de primer-tiempo.
- Por paciente- resistencia promedio para cada antibiótico: Para este análisis todos los aislamientos son considerados. Para cada paciente, cada antibiótico es considerado por separado. El promedio de la resistencia es calculado para cada paciente. Se promedian los porcentajes de resistencia de los pacientes, para luego obtener la resistencia promedio de la población.
- Por paciente - con el resultado de mayor resistencia para cada antibiótico: Para este análisis todos aislamientos son considerados. Para cada paciente, cada antibiótico es considerado por separado. El cálculo de resistencia usa sólo el resultado más resistente. Esta opción es útil para estimar el porcentaje de pacientes con aislamientos resistentes (entre sus muestras de diagnóstico). (Esto no debe confundirse con la determinación de la portación de cepas de resistentes de pacientes, que generalmente requieren protocolos de muestreo especiales.)
- Por paciente - con el resultado de mayor sensibilidad para cada antibiótico: Para este análisis todos los aislamientos son considerados. Para cada paciente, cada antibiótico es considerado por separado. El cálculo de resistencia usa sólo el resultado más sensible.
- Por paciente - un resultado por paciente para cada interpretación de antibiótico: Para este análisis todos los aislamientos son considerados. Para cada antibiótico, cada paciente se cuenta una vez para cada interpretación (RIS), para el cual el paciente tiene un aislamiento. Así, si un paciente tiene algún aislamiento resistente para un cierto antibiótico, este se cuenta una vez como resistente; si el mismo paciente tiene algún aislamiento sensible, este se cuenta una vez como sensible.

Figura No.17 Un aislamientos por paciente

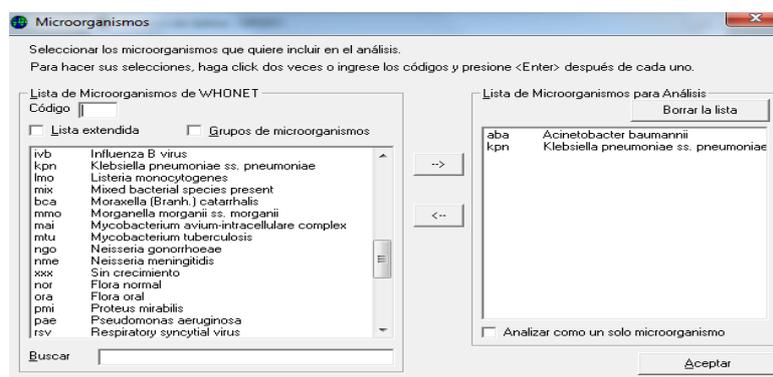


8.1.6.2 Microorganismo

Para especificar qué microorganismo va a ser incluido en el análisis, haga clic en “Microorganismos”, en la pantalla de “Análisis de Datos” (figura No.14). Se desplegará la pantalla de “Microorganismos” (figura No.18), donde podrá ver al lado izquierda una lista de microorganismos para seleccionar y al lado derecho los microorganismos seleccionados. Este listado de microorganismos tiene dos opciones: lista extendida ó por grupos de microorganismos. Para seleccionar el microorganismo haga doble clic en el microorganismo seleccionado ó un clic sobre el microorganismo y utilice las flechas.

Para volver a la pantalla de “Análisis de Datos”, haga clic en “Aceptar”.

Figura No.18 Microorganismos

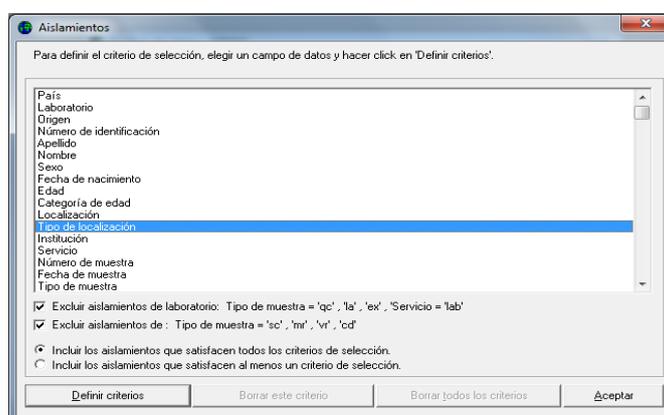


8.1.6.3 Aislamientos

Por defecto Whonet incluirá todos los aislamientos en el análisis, con excepción de los aislamientos originados por el laboratorio (controles de calidad, aislamientos de origen ambiental, control de

superficies etc). Usted puede elegir cualquiera de los criterios que se despliegan en la pantalla basado en fechas, tipo de muestra, tipos de localización del paciente, edad, género, resultados de antibióticos, datos microbiológicos entre otros. Puede seleccionar más de un criterio si su análisis lo requiere. En la pantalla de “Análisis de datos” (figura No.14) haga clic en “Aislamiento” (figura No.19) y defina los criterios de selección que desea incluir en el análisis. Haga clic en el criterio seleccionado y luego realice un clic en “Definir criterio”.

Figura No.19 Aislamientos

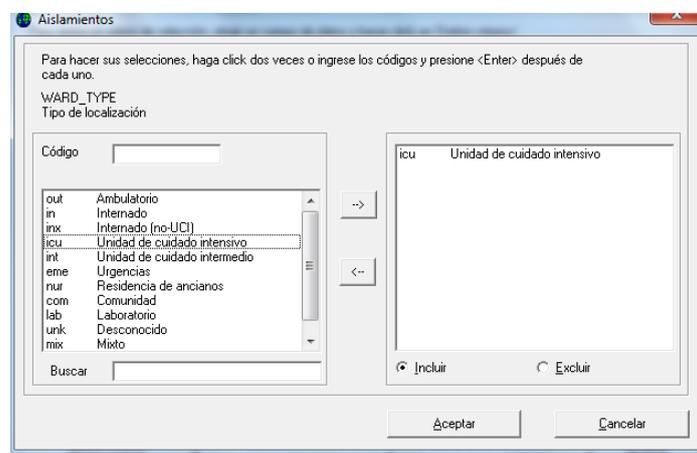


Se desplegará la pantalla del criterio que seleccionó (figura No.20) donde aparecerá un listado a la izquierda de donde seleccionará el criterio y a la derecha aparecerá el criterio seleccionado. Adicionalmente tiene la opción de incluir ó excluir ese criterio del análisis.

Existe la opción de borrar el criterio de selección o todos los criterios de selección, haciendo clic en los botones (Borrar este criterio – Borrar todos los criterios) de la pantalla “Aislamientos” (figura No.19).

Haga clic en “Aceptar” para volver a la pantalla de aislamientos y nuevamente clic “Aceptar” para volver a la pantalla de “Análisis de datos”.

Figura No. 20 Definir criterio



 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	PROCESO VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA	MANEJO DEL SOFTWARE WHONET PARA LA VIGILANCIA DE RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS	Versión: 00
		INT-R02.4000-011	2012-09-05
		Página 17 de 69	

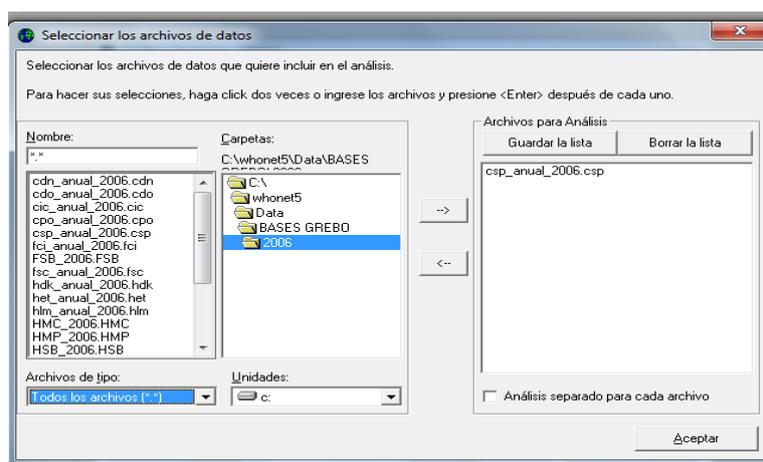
8.1.6.4 Archivos de Datos

Whonet puede analizar los datos de su laboratorio ó de otros laboratorios. Para esto, Whonet usará los campos de datos que usted definió para el laboratorio, si existe información adicional en otros campos, Whonet no la tendrá en cuenta para el análisis.

En la pantalla de “Análisis de datos” (figura No.14) haga clic en “Archivo de datos” (figura No22), donde se desplegará una pantalla que tiene a mano izquierda una columna con un listado de archivos de donde seleccionará el archivo a incluir para el análisis, esto lo puede realizar haciendo doble clic en el nombre del archivo ó realizando un clic seguido de un botón con la flecha.

Cuando Whonet analiza más de un archivo, generalmente incorpora los resultados en un solo análisis consolidado. Si usted desea un resultado para cada archivo de datos, haga clic en “Análisis separado para cada archivo” (figura No.22).

Figura No.22 Archivo de datos



8.1.6.5 Enviar A

Cuando usted realiza un análisis los resultados pueden enviarse a la pantalla, a la impresora o a un archivo.

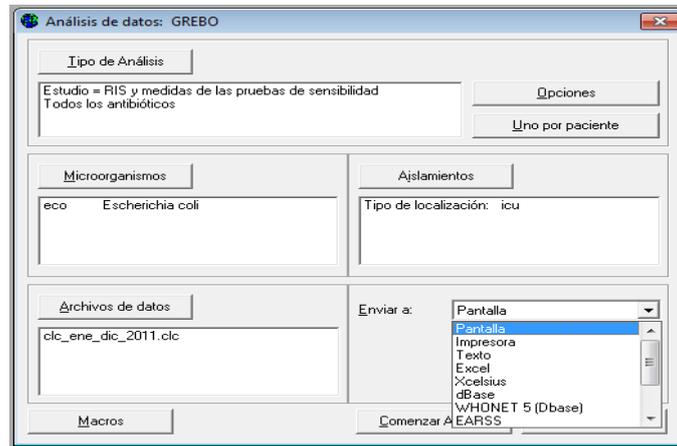
Si los envía a la pantalla, puede revisarlos antes de imprimirlos. Si los envía a un archivo tiene varios formatos de exportación que puede escoger de acuerdo a su necesidad. Whonet permite que las gráficas que salgan de los análisis realizados deben mostrarse primero en pantalla antes de imprimirse.

En la pantalla “Análisis de datos” (figura No.14), haga clic en la pestaña “Enviar a” y seleccione el destino donde quiera enviar los resultados de su análisis: pantalla, impresora o formato de archivo (figura No.23).

Si decide enviar el análisis a un archivo, seleccione el archivo y dele un nombre (este nombre debe ser corto y debe estar seguido de un punto y la extensión ej: perfilsau.cdc).

Si ha seleccionado dos formatos de informe para el análisis, por ejemplo un listado y resumen, debe ingresar un nombre para cada análisis.

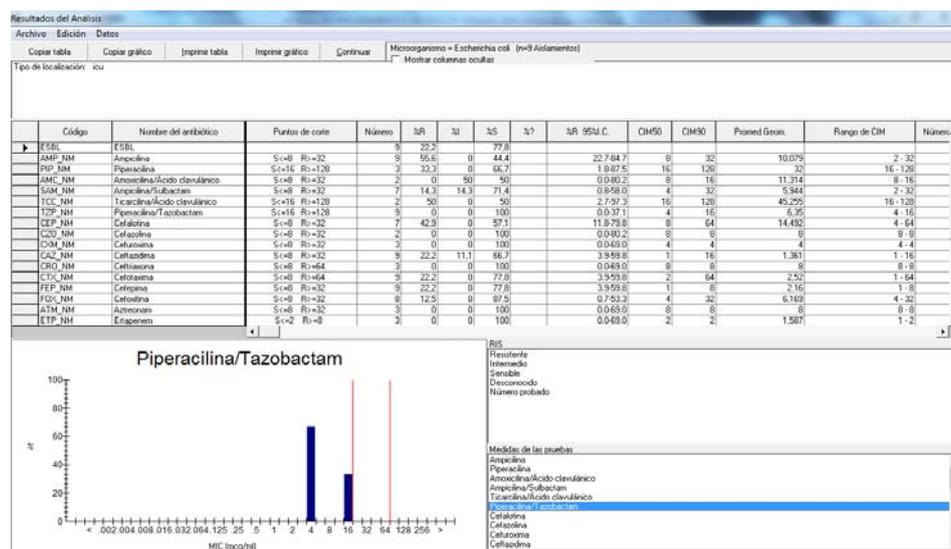
Figura No.23 Enviar A



- **Análisis en Pantalla**

Después de realizar el análisis, si usted escoge enviar a pantalla deberá ver la siguiente pantalla (figura No.24). En la parte superior de la pantalla encontrará las opciones de imprimir y/o guardar la tabla ó el gráfico generado del análisis y más abajo encuentra los criterios de selección que utilizó para el análisis. En la parte superior a mano derecha se mostrará el número de aislamientos analizado. El resto de la pantalla muestra los resultados del análisis, si hace un clic en cualquiera de los antibióticos ubicados en la parte inferior a mano derecha podrá observar la distribución de la CIM para ese antibiótico.

Figura No.24 Análisis en pantalla



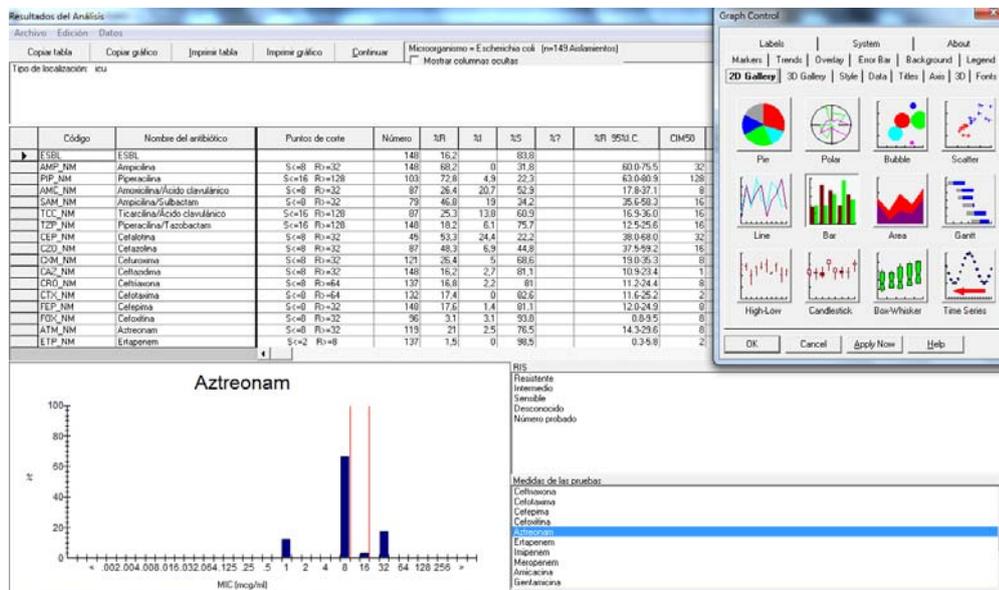


• **Edición del Análisis en Pantalla**

Los gráficos que muestra Whonet en el análisis también se pueden editar utilizando la herramienta Graph control. Para acceder a esta herramienta haga clic derecho sobre el gráfico y se desplegará las opciones que le proporciona la herramienta para editar el gráfico (figura No.25), dentro de las que se encuentran:

- Vista 3D
- Tendencias
- Modificación en los títulos, ejes y leyendas de la gráfica
- Copiar el gráfico en portapapeles para poder ser pegado en otros documentos

Figura No.25 Edición del análisis en Pantalla



• **Guardando análisis en un archivo**

En la pantalla “Análisis de datos” (figura No.14) haga clic en “Enviar A” y seleccione un archivo donde desea guardar el análisis, por ejemplo excel, éste archivo automáticamente se guardará en la carpeta de Whonet5, carpeta output.

8.1.7 Tipo de Análisis

Para comenzar a realizar los análisis haga clic en icono de Whonet de su escritorio y escoja el laboratorio. Luego haga clic en “Análisis de datos” y de nuevo clic en “Análisis de datos” (figura No.14), posteriormente seleccione “Tipo de análisis”, a continuación se presentará los diferentes análisis que puede realizar en Whonet.

8.1.7.1 Listado y Resumen

Una característica útil que tiene Whonet es la creación de listas de aislamientos o de pacientes que cumplen ciertos criterios, siendo una de las aplicaciones más utilizadas por los médicos e infectólogos.

Por ejemplo usted puede realizar un listado de pacientes con *S. aureus* meticilino resistentes de sangre en unidad de cuidados intensivos, resumen mensual de microorganismos aislados en toda la institución o por servicio, listado de todos los microorganismos aislados en el mes etc.

Ingrese a la pantalla de “Análisis de datos” (figura No.14). Seleccione “Tipo de análisis” y haga clic en “Listado de aislamiento y resumen” (figura No.26). En la ventana “Formato para el informe” encontrará dos opciones:

- Listado: Whonet mostrará un listado de todos los microorganismos de acuerdo al número de identificación del cada paciente.
- Resumen: Para el resumen por defecto Whonet utiliza la variable de microorganismos en la fila y en la columna encuentra la fecha de la muestra (día, mes, año etc). Dependiendo del análisis que se vaya a realizar, Whonet mostrará los datos ya sea en una lista ordenada por el nombre del microorganismo, número de aislamientos, número de pacientes y número de pacientes por mes (figura No. 27).

Los resultados del análisis pueden darse en forma cualitativa (teniendo en cuenta la interpretación resistente, intermedio y sensible) ó cuantitativa (teniendo en cuenta el valor de la CIM ó halo de inhibición) de acuerdo a los requerimientos del análisis. Haga clic en “Aceptar” y luego clic en “Comenzar análisis”.

Figura No.26 Listado de aislamientos y resumen

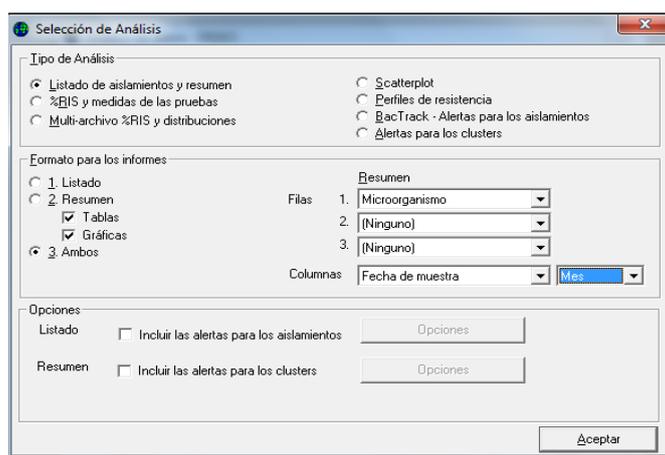
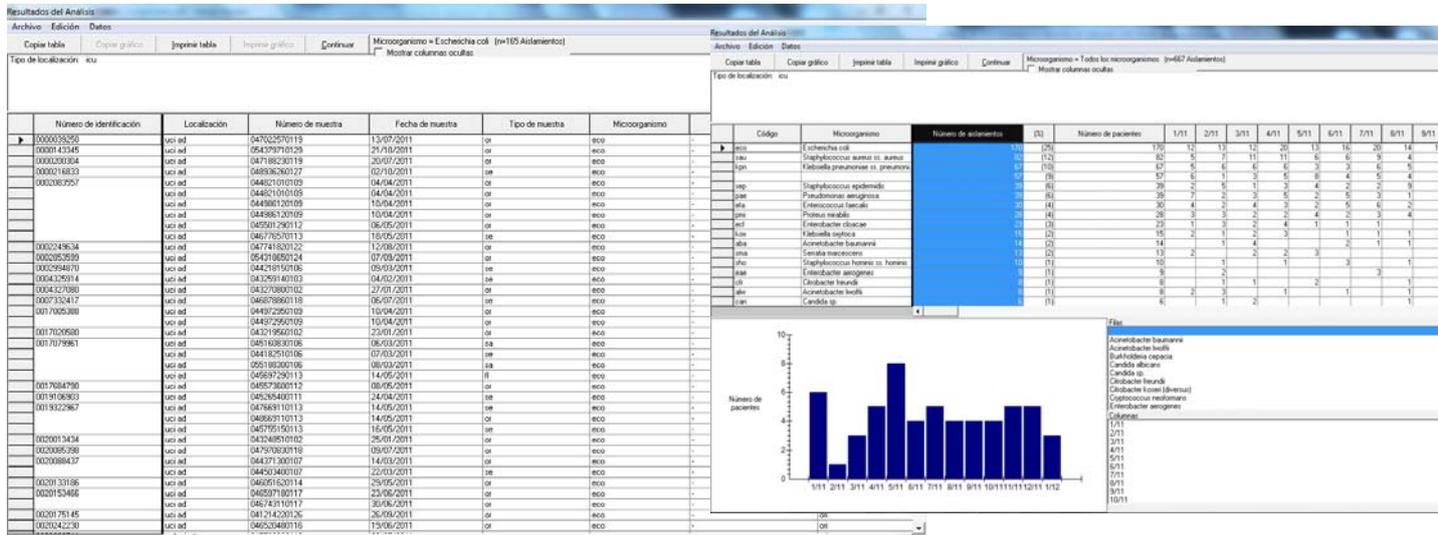




Figura No.27 Ejemplo de listado de aislamientos y resumen de aislamientos



8.1.7.2 Porcentaje RIS (%RIS) y medidas de las pruebas

El uso más común para los datos de las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana es determinar los porcentajes de resistencia de los principales microorganismos a nivel hospitalario y comunitario .

Dentro de los usos de este tipo de análisis se destaca:

- La disponibilidad local de resultados que puede proveer de una guía para la terapia empírica.
- La investigación de tendencias geográficas o tendencias a través del tiempo que son útiles en el seguimiento de emergencias y la diseminación de la resistencia.

Ingrese a la pantalla de “Análisis de datos” (figura No.14). Seleccione “Tipo de análisis” y haga clic en “% RIS y medidas de las pruebas” (figura No.28).

Este tipo de análisis tiene dos opciones en la ventana “Formato para los informes”:

- Puede seleccionar %RIS y medidas de las pruebas: En este análisis obtendrá una tabla detallada de cada microorganismo seleccionado que incluye el número de aislamientos probados frente a cada antibiótico, el porcentaje de aislamientos resistentes, intermedios y sensibles, así como la distribución del diámetro de la zona de inhibición y/o la distribución de la CIM (figura No. 29)
- Puede seleccionar resumen: En este análisis por defecto se informa el porcentaje de aislamientos sensibles para cada antibiótico probado. Sin embargo usted puede seleccionar %R, %no sensible (resistente+intermedio) y % no resistente (sensible+intermedio) (figura No.30).

Figura No.28 %RIS y medidas de pruebas

Selección de Análisis

Tipo de Análisis

- Listado de aislamientos y resumen
- %RIS y medidas de las pruebas
- Multi-archivo %RIS y distribuciones
- Scatterplot
- Perfiles de resistencia
- BacTrack - Alertas para los aislamientos
- Alertas para los clusters

Formato para los informes

- 1. %RIS e medidas de las pruebas
 - Tablas
 - Gráficas
- 2. Resumen
 - Tablas
 - Gráficas

Resumen

Filas

1. Antibiótico
2. (Ninguno)
3. (Ninguno)

Antibióticos

- Todos los antibióticos
- Seleccionar los antibióticos

Examinar

Aceptar

Figura No.29 Ejemplo de %RIS y medida de las pruebas

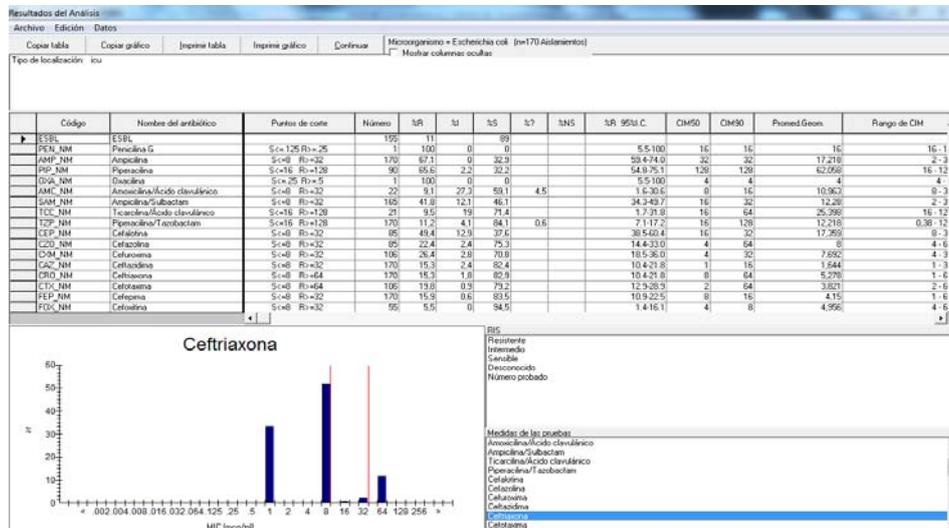
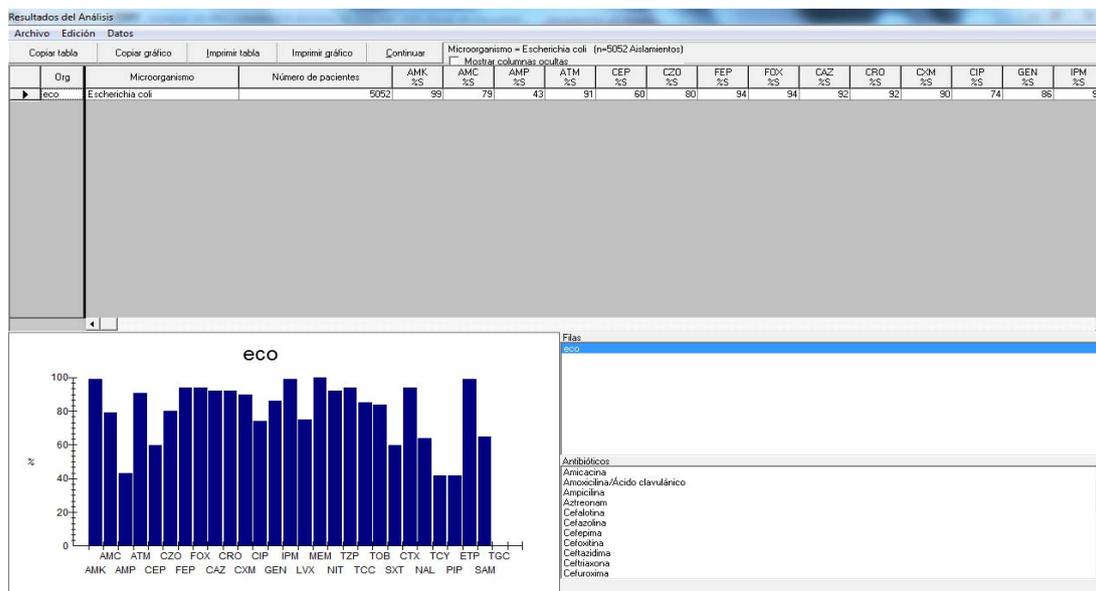


Figura No.30 Ejemplo de %RIS resumen



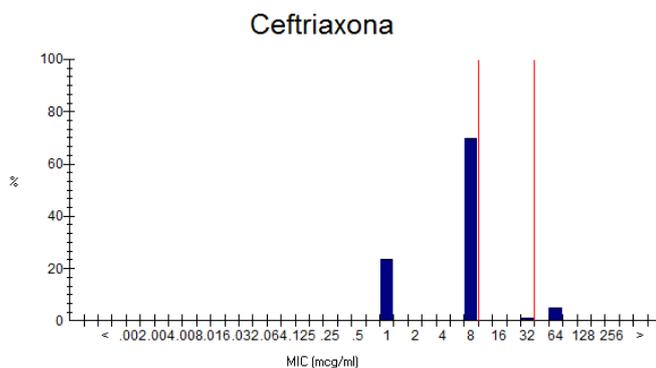
8.1.7.3 Histogramas

Este análisis permite mostrar las medidas cuantitativas, tiene aplicación en el control de calidad y en la investigación de la resistencia epidemiológica. Sin los resultados de las pruebas cuantitativas se pierde la habilidad de evaluar la calidad, confiabilidad y comparación de los datos de las pruebas de susceptibilidad (figura No.31).

Dentro de los usos de este tipo de análisis se destaca:

- Identificar y diagnosticar problemas en el control de calidad en las pruebas de susceptibilidad. Problemas de comprobación cuando las distribuciones irregulares se solapan con los puntos de corte de interpretación. Problemas con los reactivos para realizar el método de difusión en disco o CIM (discos, antibióticos, medios).
- Los histogramas pueden ayudar con la definición de subpoblaciones bacterianas. La revisión de histogramas a menudo, permite una identificación de probables mecanismos de resistencia. Los histogramas son particularmente útiles para supervisar la emergencia y evolución de bajo nivel en la resistencia, incluso cuando la categoría de la interpretación puede permanecer "Sensible".

Figura No.31 Ejemplo Histograma



8.1.7.4 Multiarchivo %RIS y Distribuciones

Este tipo de análisis es útil para facilitar la comparación de los resultados de varios años o de diferentes laboratorios. Los cálculos son similares a los análisis de %RIS pero los resultados son mostrados de manera separada.

Dentro de los usos de este tipo de análisis se destaca:

- Monitoreo de las tendencias en espacio y tiempo
- Comparar los resultados de control de calidad, si existen diferencias entre las instituciones (o en una institución a través del tiempo).
- Documentar la comparación de los resultados de rutina puede ser más crítico que la comparación de los porcentajes de resistencia entre las instituciones.

Ingrese a la pantalla de "Análisis de datos" (figura No.14). Seleccione "Tipo de análisis" y haga clic en "Multiarchivo %RIS y distribuciones" (figura No.32).

Este tipo de análisis tiene dos opciones en la ventana "formato para los informes"

- Puede seleccionar RIS: En este análisis obtendrá una tabla detallada para cada microorganismo, con estadísticas de CIM (sensible, intermedio, resistente) y distribuciones de porcentajes en cada CIM del antibiótico (figura No.33) Los resultados de cada archivo (mes, año o centro) se clasifican separadamente.
- Puede seleccionar Resumen: En este análisis obtendrá una tabla de porcentaje de sensibilidad (%S) para un microorganismo frente a cada antibiótico probado. (figura No.34)

Los resultados de cada archivo (mes, año o centro) se clasifican separadamente

Figura No.32 Multiarchivo %RIS y distribuciones

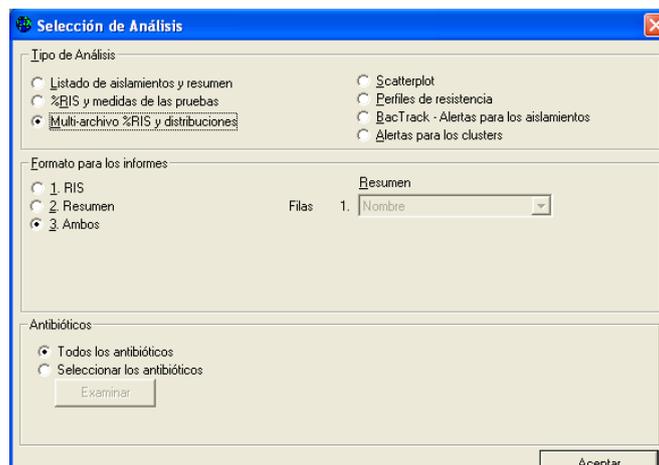


Figura No.33 Ejemplo de Multiarchivo con %RIS

Resultados del Análisis														
Archivo Edición Datos														
Microorganismo = Escherichia coli														
<input type="checkbox"/> Mostrar columnas ocultas														
	Código	Nombre del antibiótico	Laboratorio	Nombre	Puntos de corte	Número	%R	%I	%S	%?	%NS	%R 95%I.C.	CIM50	CIM [▲]
▶	AMC_NM	Amoxicilina/Acido clavulánico	CEB	ceb_ene_dic_2011.ceb	S<=8 R>=32	231	4,8	16,9	78,4			2,6-8,6	8	
		Amoxicilina/Acido clavulánico	CLP	clp_ene_dic_2011.clp	S<=8 R>=32	115	8,7	13	78,3			4,5-15,8	8	
		Amoxicilina/Acido clavulánico	FCl	fci_ene_dic_2011.fci	S<=8 R>=32	5	0	0	100			0,0-53,7	2	
		Amoxicilina/Acido clavulánico	FSB	fsb_ene_dic_2011.fsb	S<=8 R>=32	38	0	7,9	92,1			0,0-11,4	2	
	AMK_NM	Amicacina	CEB	ceb_ene_dic_2011.ceb	S<=16 R>=64	461	0,2	0	99,8			0,1-4	16	
		Amicacina	CLP	clp_ene_dic_2011.clp	S<=16 R>=64	383	0,3	0	99,7			0,1-4	16	
		Amicacina	FCl	fci_ene_dic_2011.fci	S<=16 R>=64	1407	0,4	0,4	99,3			0,2-0,9	2	
		Amicacina	FSB	fsb_ene_dic_2011.fsb	S<=16 R>=64	2651	0,2	0,3	99,5			0,1-0,5	2	
	AMP_NM	Ampicilina	CEB	ceb_ene_dic_2011.ceb	S<=8 R>=32	461	60,1	0,4	39,5			55,5-64,6	32	

Figura No.34 Ejemplo de Multiarchivo con resumen

Resultados del Análisis									
Archivo Edición Datos									
Microorganismo = Escherichia coli									
<input type="checkbox"/> Mostrar columnas ocultas									
	Lab	Nombre	Org	Número de pacientes	AMK %S	AMC %S	AMP %S	ATM %S	CEP %S
▶	FCl	fci_ene_dic_2011.fci	eco	1451	99	100	37		57
	FSB	fsb_ene_dic_2011.fsb	eco	2757	99	92	48	87	65
	CLP	clp_ene_dic_2011.clp	eco	383	99	78	35	90	28
	CEB	ceb_ene_dic_2011.ceb	eco	461	99	78	39	95	59

8.1.7.5 Scatterplots

Este análisis permite mostrar la comparación directa de los resultados de aislamientos con dos antimicrobianos diferentes o con dos métodos diferentes para las pruebas de susceptibilidad. Sólo los aislamientos con resultados en ambas pruebas pueden ser incluidos en este análisis.

Dentro de los usos de este tipo de análisis se destaca:

- Descripción de los mecanismos moleculares de resistencia, así como en la detección de fenotipos inusuales o detección de posibles errores del laboratorio (reactivos, rendimiento de la prueba etc).

- Comparación de los resultados de dos antibióticos para investigar la resistencia cruzada entre antibióticos de la misma clase (lo que puede sugerir ciertos mecanismos de resistencia) o entre antibióticos de distinta clase (lo que sugiere que los mecanismos de resistencia están ligados en el mismo plásmido). Tales comparaciones pueden ser útiles para elegir agentes terapéuticos de primera y segunda línea.
- Comparación de los resultados de antibióticos probados por diferentes métodos.

Ingresa a la pantalla de “Análisis de datos” (figura No.14). Seleccione “Tipo de análisis” y haga clic en “Scatterplot” (figura No.35).

En la ventana “formato para el informe” encontrará dos opciones:

- Por medida: Muestra los datos cuantitativos de la distribución de CIM ó difusión en disco (figura No.36)
- Por interpretación: Muestra los datos en una tabla cruzada de interpretaciones (sensible, intermedio y resistente) de dos antibióticos probados (figura No.37)

También tiene la opción de realizar el análisis teniendo en cuenta el número de aislamientos ó porcentaje de aislamientos, esto lo puede realizar entrando a la pantalla de “Análisis de datos” y haciendo clic en la ventana “Opciones” (figura No.14).

Figura No.35 Scatterplot

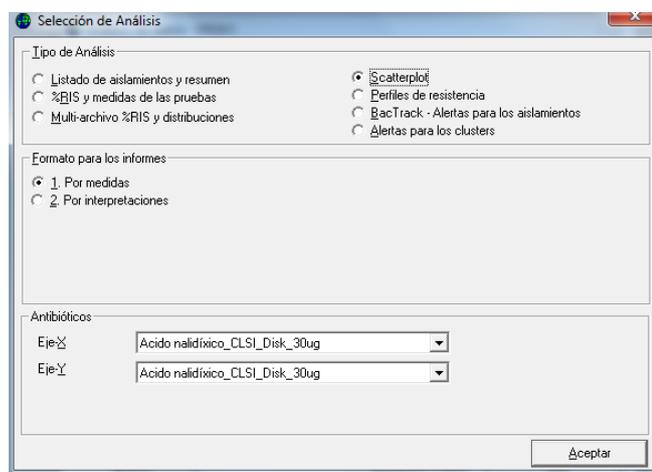




Figura No.36 Ejemplo Scatterplot por medida

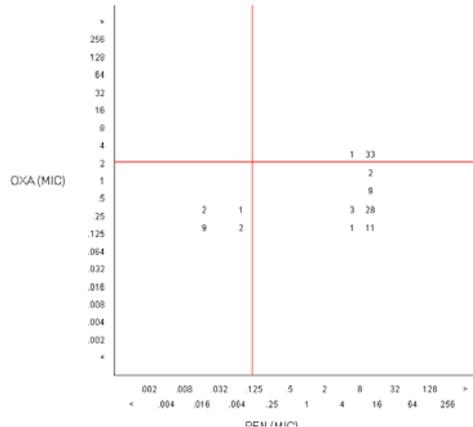
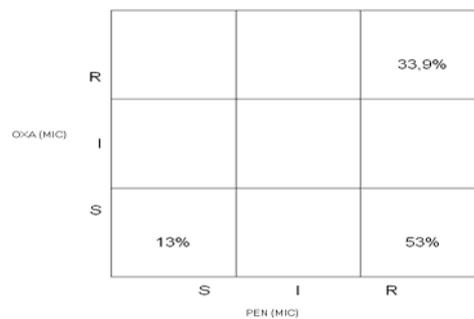


Figura No.37 Ejemplo Scatterplot por interpretación



8.1.7.6 Perfiles de Resistencia

Los genes de resistencia no se distribuyen al azar dentro de la población bacteriana. La investigación de los perfiles de resistencia es útil para definir las subpoblaciones bacterianas y caracterizar los mecanismos de resistencia lo cual es de gran utilidad para el control de las infecciones.

Dentro de los usos de este tipo de análisis se destaca:

- Identificar brotes o fenotipos raros que garanticen una investigación y las medidas de control.
- Identificación de mecanismos de resistencia específicos asociados a ciertas clases de antibióticos

Ingrese a la pantalla de “Análisis de datos” (figura No.14). Seleccione “Tipo de análisis” y haga clic en “Perfiles de resistencia” (figura No.38).

En la ventana “Formato para el informe” encontrará tres opciones:

- Listado: En esta opción se muestra el listado del perfil de resistencia para cada microorganismo, los datos del paciente y tipo de muestra. Encontrará dos columnas: “perfil”

y “perfil de resistencia” (donde se encuentra una letra como código para nombrar al antibiótico). El perfil indica los antibióticos a los cuales el microorganismo es resistente o intermedio, por defecto Whonet ordena la lista por perfil de resistencia, donde las cepas más sensibles se encuentran al principio del listado y las más resistentes al final. El perfil de resistencia indica el patrón de múltiples resistencias a varios antibióticos. Este análisis permite identificar los microorganismos multirresistentes. (figura No.39).

- Resumen: Muestra el número de aislamientos y número de pacientes para cada perfil. El número de aislamiento está acompañado de la fecha (día, mes, año) (figura No.40).
- Ambos: Realiza los dos análisis anteriores, primero muestra el análisis en listado y después en Resumen

Figura No.38 Perfiles de resistencia

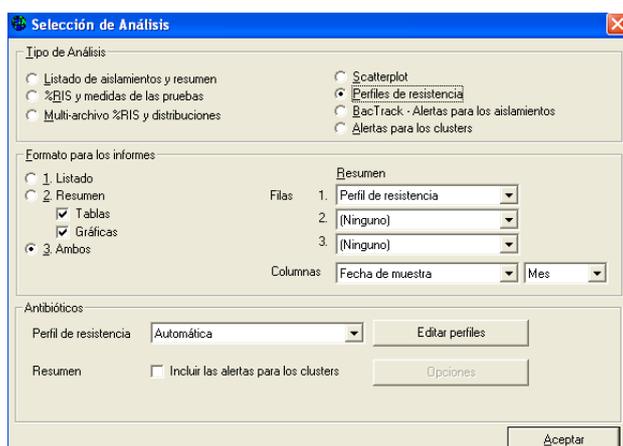


Figura No.39 Perfiles de resistencia- listado

Resultados del Análisis					
Archivo Edición Datos					
Copiar tabla	Copiar gráfico	Imprimir tabla	Imprimir gráfico	Continuar	Microorganismo = Klebsiella pneumoniae ss. pneumoniae (n=119 Aislamientos)
Mostrar columnas ocultas * = Resistente A = AMK S<=16 R>=64 Z = ATM S<=8 R>=32 D Intermédio M = AMC S<=8 R>=32 C = CEP S<=8 R>=32 : espacio = Sensible P = AMP S<=8 R>=32 F = CZD S<=8 R>=32 * = No probado L = SAM S<=8 R>=32 * = Interpretación no posible					
Número de identificación	Tipo de microorganismo	Perfil	Perfil de resistencia	MDR	
4832273	-	-- F-- F	AMP -- C2D		
15230854	-	-- P-- Z--	AMP -- ATM		
92081953370	-	-- PL--	AMP SAM --		
26784391	-	-- P-- C--	-- AMP CEP	MDR	
3044008	-	-- P-- C--	-- AMP CEP	MDR	
51754575	-	-- MP--	AMC AMP --	MDR	
453359144	-	-- P-- Z-- F	SAM -- ATM C2D	MDR	
551130333	-	-- P-- Z-- F	AMP -- ATM C2D	MDR	
5305267874	-	-- P-- Z-- F	AMP -- ATM C2D	MDR	
41483460	-	-- PL-- F	AMP SAM -- C2D		
102026909	-	-- PL-- C--	-- AMP SAM CEP		
20869907	-	-- PL-- C--	-- AMP SAM CEP	MDR	
40763615	-	-- PL-- C--	-- AMP SAM CEP		
51502389	-	-- PL-- C--	-- AMP SAM CEP		
101233955	-	-- MP-- F	AMC AMP -- C2D	MDR	
17695944	-	-- MP-- F	AMC AMP -- C2D	MDR	
5795527	-	-- MP-- F	AMC AMP -- C2D	MDR	
7688463	-	-- MP-- F	AMC AMP -- C2D	MDR	
17139050	-	-- MP-- F	AMC AMP SAM --	MDR	
80099135	-	-- MP-- F	AMC AMP SAM --	MDR	
102679766	-	-- PLZ--	-- AMP SAM ATM CEP	MDR	
106327611	-	-- PLZ--	-- AMP SAM ATM CEP	MDR	
79948878	-	-- PLZ--	-- AMP SAM ATM CEP	MDR	
19296075	-	-- MP-- Z-- F	AMC AMP -- ATM C2D	MDR	
20187285	-	-- MP-- Z-- F	AMC AMP -- ATM C2D	MDR	
31134843	-	-- MP-- Z-- F	AMC AMP -- ATM C2D	MDR	
52862798	-	-- MP-- Z-- F	AMC AMP -- ATM C2D	MDR	

Figura No.40 Perfiles de resistencia - resumen

Resultados del Análisis									
Archivo Edición Datos									
Copiar tabla	Copiar gráfico	Imprimir tabla	Imprimir gráfico	Continuar	Microorganismo = Klebsiella pneumoniae ss. pneumoniae (n=59 Aislamientos)				
Mostrar columnas ocultas C = CTX S<=8 R>=64 M = MEM S<=1 R>=4 F = CAZ S<=8 R>=32 T = CRD S<=8 R>=64 P = FEP S<=8 R>=32 I = IPM S<=1 R>=4									
Tipo de localización: icu									
Org	Perfil	Perfil de resistencia	Número de aislamientos	%Aislamientos	Número de pacientes	%Pacientes	Ene	Feb	M
kpn	FT	CAZ CRO	31	52	20	54	4	2	
	CFTP	CTX CAZ CRO FEP	1	1	1	2			
	CFTPI	CTX CAZ CRO FEP IPM MEM	11	18	8	21	2		
			16	27	10	27	2	2	

8.1.7.7 BacTrack

El propósito de BacTrak es facilitar la detección automatizada de microorganismos problemáticos, brotes y problemas en el control de calidad del laboratorio. Esta aplicación tiene dos acercamientos el microbiológico y el estadístico.

El uso de reglas microbiológicas pueden ser de gran utilidad para la detección de fenotipos importantes, para que estas reglas sean útiles deben hacerse en conjunto con los profesionales tanto del laboratorio como los clínicos y deben ser actualizadas periódicamente de acuerdo a la epidemiología local.

La herramienta estadística de Whonet en el BacTrack permite mediante el uso de algoritmos estadísticos la comparación de aislamientos individuales basados en datos acumulados del laboratorio. De esta manera puede proporcionar al microbiólogo y al personal de control de infecciones información sobre errores del laboratorio, fenotipos inusuales y detección de brotes.

8.1.7.8 Macros y Reportes

Las macros son una herramienta que puede ser utilizada para facilitar los análisis del laboratorio. En Whonet, una macro es un pequeño archivo que recuerda los detalles de una de sus solicitudes

 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	PROCESO VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA	MANEJO DEL SOFTWARE WHONET PARA LA VIGILANCIA DE RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS	Versión: 00
			2012-09-05
			INT-R02.4000-011

de análisis, la cual es guardada en la carpeta de Whonet5 en la subcarpeta “macros”.

Para crear una macros debe hacer clic en el icono de Whonet, seleccionar el laboratorio y a continuación haga clic en “Análisis de datos” y de nuevo “Análisis de datos” (figura No.14). Realice un análisis (por ejemplo: listado de aislamientos y resumen, todos los microorganismos, en muestras de sangre, en tipo de localización UCI figura No. 41). Revise el análisis realizado y vuelva a la pantalla de “Análisis de datos”, a continuación puede guarda los parámetros utilizados en el análisis anterior como una “Macros”, haga clic en “Nuevo” para darle un nombre, haga clic en “Guardar”, Windows le pedirá un nombre al archivo macros, de forma predeterminada Whonet usará el nombre de la macro que usted colocó mas la terminación “Mcr”. Las macros por defecto quedarán guardadas en el directorio c: \ \ Whonet5 / macros (figura No.42).

Figura No.41 Macros de frecuencia de microorganismos en UCI en muestras de sangre

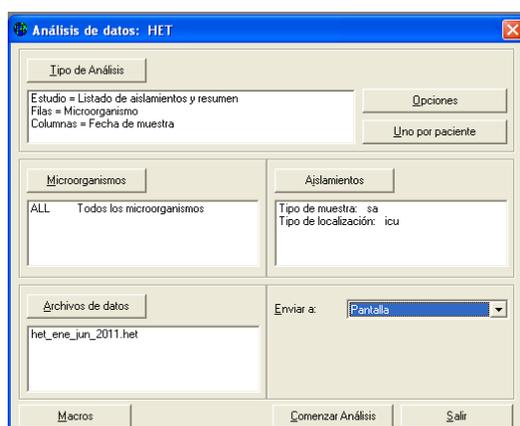
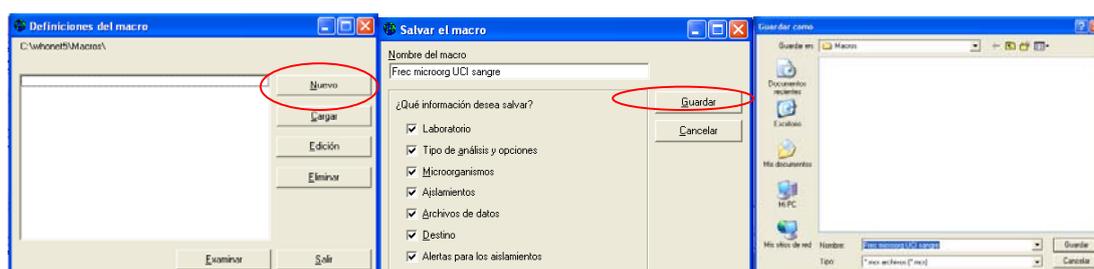


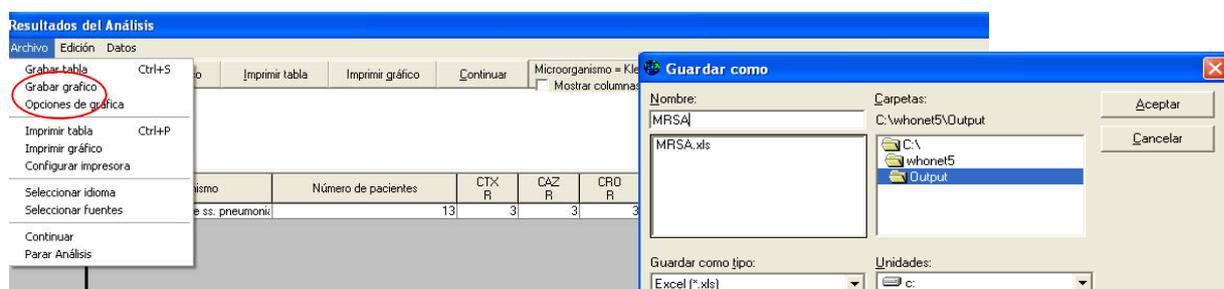
Figura No.42 Guardar Macros



Para volver a utilizar la macros creada, ingrese a la pantalla de “Análisis de datos” (figura No.14), haga clic en “Macros” y allí seleccione la macros que creó, haga clic en “Cargar”. Whonet cargara todas las opciones seleccionadas previamente y podrá comenzar a realizar el análisis, si lo requiere puede realizar modificaciones a la macro creada antes de comenzar a hacer el análisis.

Los análisis pueden ser guardados en formato de archivo Excel. Una vez realizado el análisis, se desplegara la pantalla “Resultados del análisis”, haga clic en “Archivo” y luego “Grabar tabla”, colóque un nombre al archivo y en la ventana “Guardar como” seleccione Excel (figura No.43), tenga en cuenta que por defecto, Whonet guardara los resultados en el directorio c: \ Whonet5 \ output. Para abrirlo vaya a la carpeta Whonet5 y abra la subcarpeta output.

Figura No.43 Guardar Análisis en excel



8.2 SOFTWARE BACLINK

Si en su laboratorio de Microbiología existe un método automatizado (Vitek, Phoenix ó MicroScan), el software BackLink va a ser de gran utilidad, ya que permite convertir la información de susceptibilidad a Whonet.

Al convertir los datos a Whonet, los laboratorios tienen las siguientes ventajas:

- Flexibilidad en el análisis de los datos
- Compartir datos con otras instituciones

El software Baclink puede importar archivos de datos con los siguientes formatos: Microsoft Access, dBase y EpiInfo. Además, BacLink tiene una interfaz flexible y configurable para la importación de archivos de texto simples. Así que la mayoría de los sistemas capaces de crear archivos de texto (como Excel y la mayoría de los sistemas de información de laboratorio) debe ser capaz de crear archivos que se pueden convertir con BacLink.

BacLink es compatible con la mayoría de los sistemas automatizados que utilizan la interfaz para exportar los datos a archivos de texto que BacLink puede utilizar para crear archivos Whonet.

8.2.1 Exportar datos a partir de los Sistemas Automatizados

8.2.1.1 Exportación de datos a partir del sistema automatizado VITEK

El sistema Vitek 2 maneja un ambiente Windows en el que mediante su software Copernico permite de manera muy fácil obtener los datos mediante su modulo de estadística, en el cual está disponible el logo de Whonet que permite descargar la información con solo digitar el intervalo de fechas deseado.

 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	PROCESO VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA	MANEJO DEL SOFTWARE WHONET PARA LA VIGILANCIA DE RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS	Versión: 00
		INT-R02.4000-011	2012-09-05
		INT-R02.4000-011	Página 32 de 69

- **Whonet export**

Esta función puede ser utilizada para exportar datos hacia Whonet. Como resultado, Copernico generará un archivo de texto cuyo texto esta separado por un delimitador de campos que son comas. La información que se exporta es la solicitada por Whonet.

En la siguiente imagen se pueden apreciar tres tipos de filtros para la exportación (figura No.44).

- **Filtrar registros por fecha:**

Cuando esta opción se encuentre desactivada Copernico exportara el total de datos disponibles en su base de datos. Caso contrario, habilitara dos opciones de filtrado de datos que se describen a continuación:

- **Fecha de solicitud:**

Permite exportar solo aquellos datos cuya fecha de solicitud este dentro del rango de fechas establecido por el usuario.

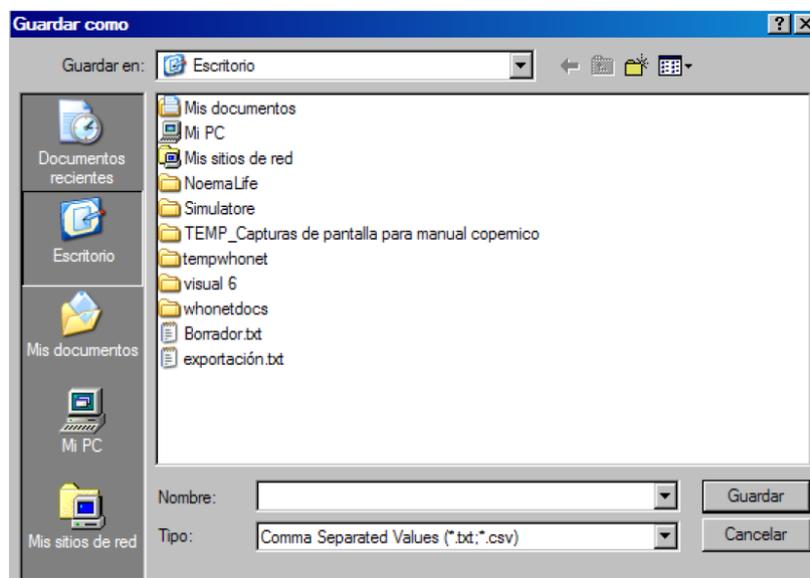
- **Fecha de resultados:**

Permite exportar solo aquellos datos cuya fecha de resultado este dentro del rango de fechas establecido por el usuario. Luego de haber seleccionado los parámetros de exportación adecuados, y después de seleccionar el botón “Exportar”, se abrirá una pantalla “Guardar archivo exportado” (figura No.45)., En esta pantalla solo tiene que elegir el nombre del archivo y el sitio en donde desean guardarlo.

Figura No.44 Whonet exportar

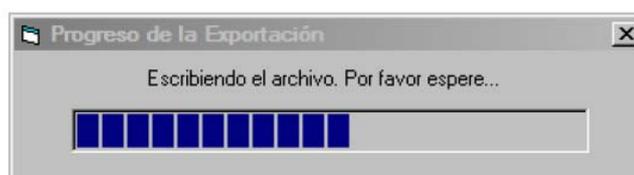


Figura No.45 Guardar archivo exportado



Luego de este paso vera la siguiente pantalla (figura No.46). Finalizado este proceso concluye la exportación

Figura No.46 Proceso de exportación



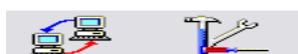
8.2.1.2 Exportación de datos a partir del sistema automatizado MicroScan

Si su laboratorio maneja MicroScan con el software Labpro, es posible crear una interface entre el software del sistema automatizado y un reporte en archivo plano para descargar la información periódicamente siguiendo los siguientes pasos:

- **Extracción de datos de Labpro**

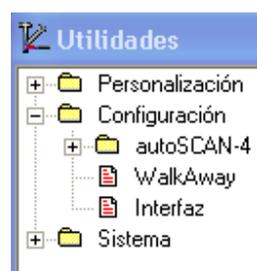


De clic en el icono de utilidades



Haga clic en interfaz para configurar el dispositivo de interfaz en LabPro (figura No.47)

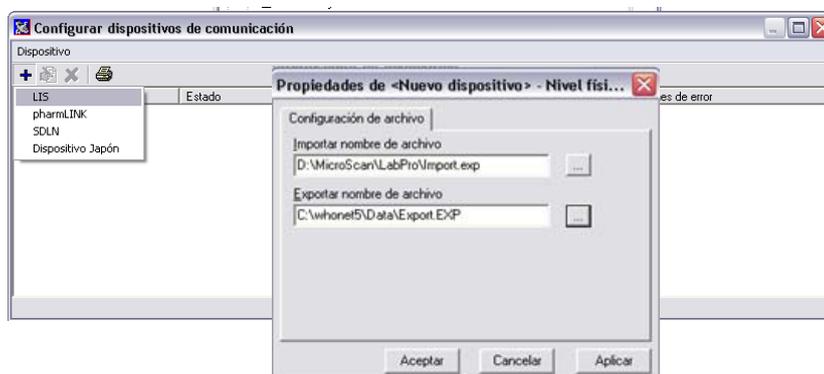
Figura No. 47 Utilidades



Se desplegara la pantalla “Configurar dispositivos de comunicación” Pulse (+) para añadir dispositivo, haga clic en LIS para dar el nombre al dispositivo (figura No.48). Usted verá las siguientes opciones:

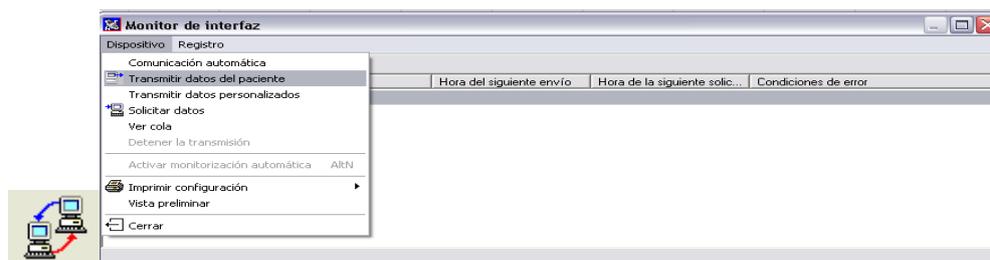
- Nombre configuración de la interface: coloque el nombre de Whonet.
- Physical: Debe seleccionar la opción de archivo, pulse “Configurar”, allí indicará el nombre de “importar nombre del archivo” y “exportar nombre del archivo” que está predeterminada en la ubicación C:\Whonet5\Data, luego pulse OK y aceptar

Figura No. 48 Configurar dispositivo de comunicación



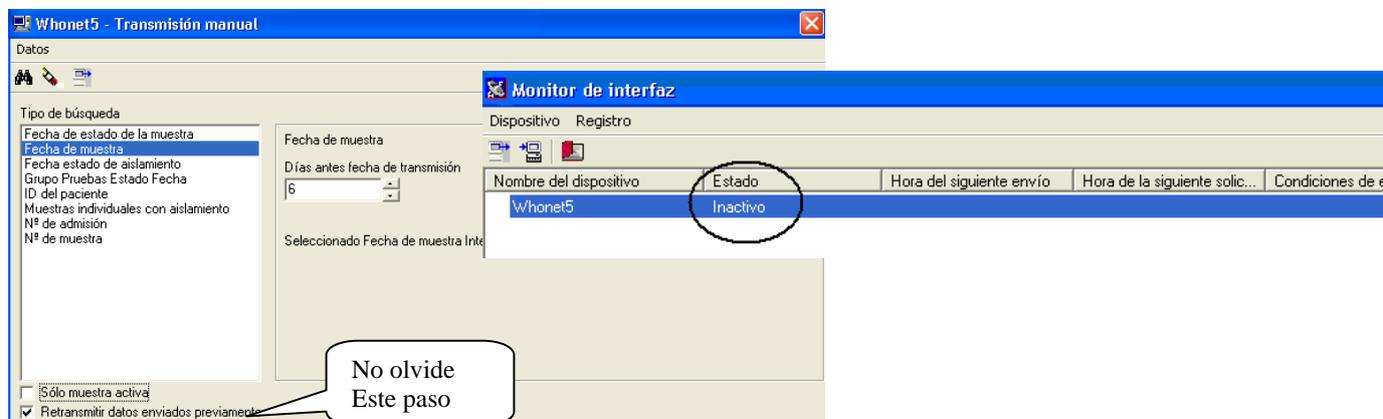
Pulse icono Monitor de Interfaz, donde encontrará la nueva interfaz creada, allí haga clic en “Dispositivo” y seleccione “Transmitir datos del paciente” (figura No.49).

Figura No. 49 Monitor interfaz



Seleccione en fecha de muestra los días antes de la fecha de transmisión de los datos que desea enviar. Pulse el icono de “Transmisión” nuevamente y deberá aparecer la pantalla del monitor y el Estado: “enviando”. Esperar hasta que quede inactivo nuevamente (figura No.50). Si usted ha transmitido datos previamente, debe activar la casilla retransmitir datos previamente enviados, para enviar toda la selección.

Figura No. 50 Transmisión de datos



Cuando haya finalizado la transmisión, el sistema le informará. Usted debe buscar el archivo Export.exp, en la carpeta que configuró previamente. Este es el archivo del cual Baclink convertirá en formato Whonet.

8.2.1.3 Exportación de datos a partir del sistema automatizado Phoenix

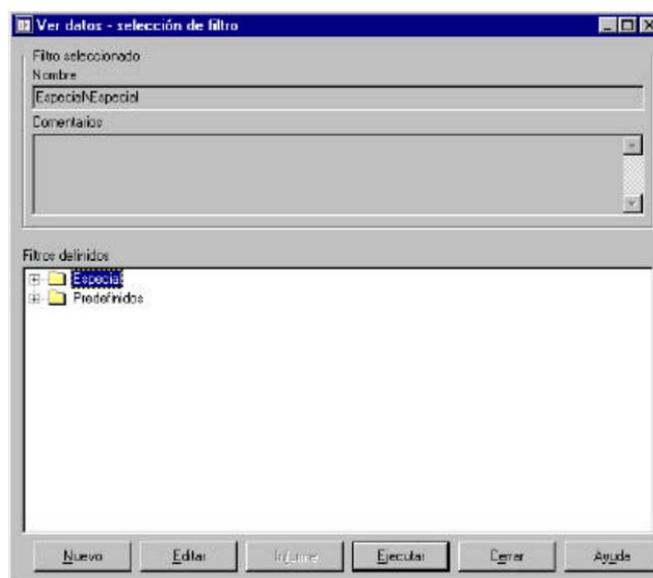
En la Barra de Herramientas de EpiCenter (figura No.51), seleccione el icono No. 5 “Obtención de Datos” (ver datos):

Figura No.51 Barra de herramientas de EpiCenter



Una vez acceda a la pantalla “Ver datos” (figura No.52), encontrará “Filtros definidos” donde hay dos secciones, la sección Filtros Personalizados y la sección Filtros Predefinidos. Para ejecutar “Filtros personalizados”, haga clic en el símbolo + a la izquierda de la carpeta “Personalizados” y se desplegará la carpeta donde debe seleccionar “Filtros del sistema”, haga clic en “Filtro Whonet_grebo”.

Figura No. 52 Pantalla “ver datos”



Se desplegará una ventana donde debe seleccionar la fila de fecha que tiene asterisco (*, es obligatoria) seleccione en la primera casilla la fecha: el mes, día 1 y hora 00 y en la segunda casilla la fecha: el mes siguiente, día 1 y hora 00. Haga clic en “Ejecutar”, donde aparece la siguiente tabla (figura No.53)

Figura No. 53 Tabla de registro

ID de paciente	Nombre de paciente	Nº de acceso	Fecha/hora de recogida de la muestra	Nº de aislado	Nombre de organismo aislado	Nº de aislado del	Nombre de test
5425410-1	José Rivera Vélez	nuevo numero	7/04/2000 0:54:23	2	Sin especificar		Medio de
5425410-1	José Rivera Vélez	nuevo numero	7/04/2000 0:54:23	1	Sin especificar		MGIT 960 / tub
5425410-1	José Rivera Vélez	nuevo numero	7/04/2000 0:54:23	2	Sin especificar		MGIT 960 / tub
68791264	Carlos López	MGIT960203073	7/04/2000 1:02:06	1	Sin especificar		Coletos
68791264	Carlos López	MGIT960203073	7/04/2000 1:02:06	2	Bacillus		Coletos
68791264	Carlos López	MGIT960203073	7/04/2000 1:02:06	3	Escherichia coli		Coletos

En esta tabla seleccione la columna No. de acceso y dele clic derecho y seleccione “ordenar y ascendente”, para organizar la tabla. Verifique que la Información este completa:

- Nombre del Paciente
- ID del Paciente
- Edad
- No. de Acceso
- Servicio del Hospital
- Tipo de Muestra
- Nombre del Organismo Aislado
- CIM del Antibiótico del Aislado
- Fecha y Hora de recogida de la Muestra
- ID del Cliente de la Muestra

Si hay que hacer alguna corrección, vaya al ícono de “selección de muestras” (figura No. 54), digite el No. de acceso en problema, verifique y complete el resultado y guárdelo. Vuelva a la pantalla “Registro tabla” y de clic en el botón actualizar para que la tabla corrija los datos.

Figura No. 54 Selección de muestras Registro de muestra



De clic en el botón “Vista previa” donde aparecerá una tabla para exportar. De clic en el icono del sobre para exportar el informe a un archivo (figura No.55). Se selecciona en el disco C, carpeta data y coloque un nombre al archivo y dele clic en “Guardar”

Figura No. 55 Exportar informe al archivo



8.2.2 Configuración BacLink

BacLink le permite exportar los datos de los diferentes sistemas automatizados y convertirlos en archivos de datos con estructura Whonet.

8.2.2.1 Configuración para la conversión BacLink

Configurar el BacLink es dar las instrucciones para que el programa entienda como es el archivo original, donde lo encuentra, los métodos de pruebas de susceptibilidad (que incluye los campos, fechas, antibióticos etc), a que formato lo va a convertir y donde se va a guardar el archivo convertido.

Para la estructura de los datos, la configuración es muy fácil ya que BacLink ya está programada con todos los detalles necesarios sobre la estructura de archivos. La configuración sólo necesita hacerse una vez.

Para realizar la configuración del BacLink haga clic en el icono de BacLink que encuentra en su escritorio, seleccione el lenguaje (figura No.56). A continuación seleccione "nuevo formato" para crear el laboratorio. Escoja el nombre el país, luego el nombre del laboratorio y luego el código del laboratorio (3 caracteres). El código del laboratorio que coloque, será utilizado por BacLink y Whonet, como la extensión del archivo para los datos de Whonet (figura No.57).

Figura No. 56 Pantalla principal BacLink

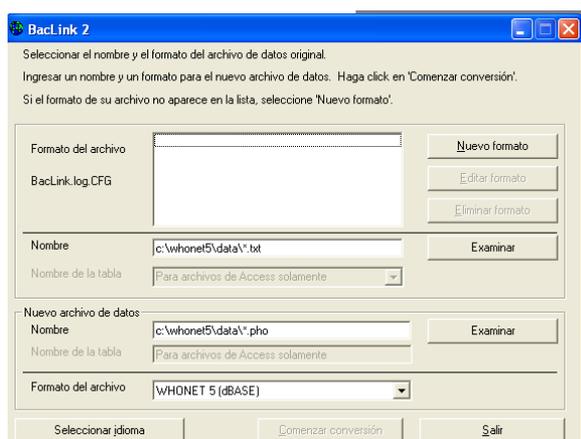
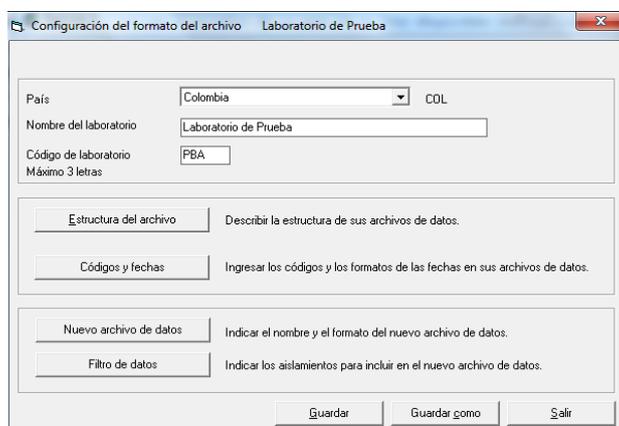


Figura No. 57 Pantalla configuración BacLink

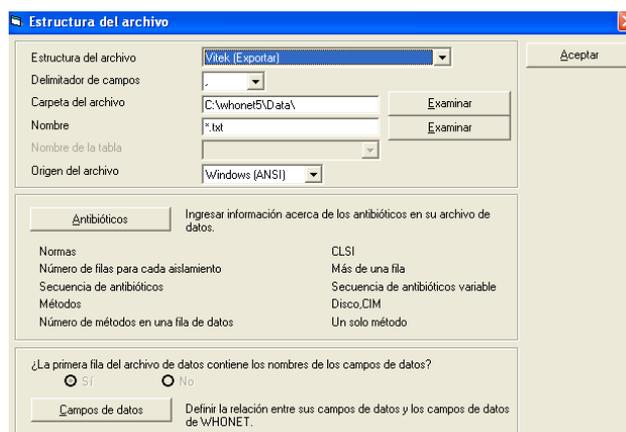


8.2.2.2 Estructura del archivo

La finalidad de configurar el formato de archivos es describir como está organizado el archivo original para que no haya problema en la conversión de los archivos al formato Whonet. Para esto haga clic en “Estructura del archivo” (figura No.57) donde encontrará:

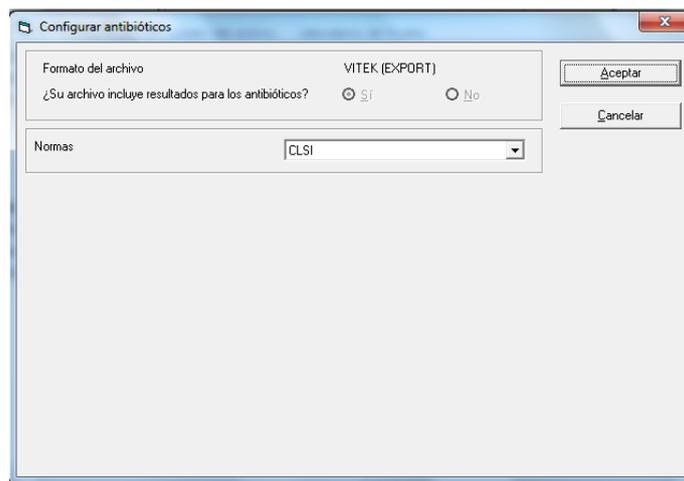
- Estructura del archivo: Aquí encontrará las diferentes opciones de acuerdo al equipo automatizado (MicroScan interface, Vitek exportar ó copernico y Phoenix como texto delimitado)
- Delimitador de campo: Al escoger en la estructura del archivo el equipo automatizado, el sistema escoge de manera predeterminada el delimitador de campo que depende del sistema automatizado (Vitek= coma (,), MicroScan= coma (,) y Phoenix =TAB)
- Ubicación del archivo: La ubicación del archivo es C:\ \ Whonet5\data
- Nombre del archivo: Estará localizado en donde usted lo haya puesto en el computador
- Origen del archivo: Escoja ANSIS (figura No.58)

Figura No. 58 Estructura del archivo



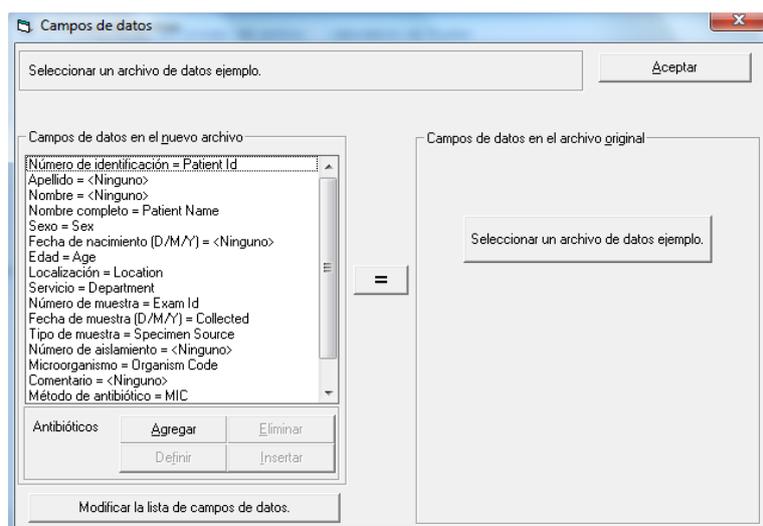
En la pantalla “Estructura del archivo”, haga clic en la ventana de “Antibióticos” (figura No.58), donde se mostrará el formato del archivo, el cual usted ya configuro de acuerdo al equipo automatizado utilizado, y seleccione la norma de CLSI vigente (figura No.59)

Figura No. 59 Configurar antibióticos



En la pantalla “Estructura del archivo”(figura No.59), al hacer clic en la ventana “Campos de datos” (figura No.60) BacLink ya sabe qué campos de datos esperar de acuerdo a la configuración del equipo automatizado que seleccionó (Vitek, Phoenix, MicroScan), de esta manera se carga el archivo de datos al lado derecho de la pantalla. Haga clic en “Aceptar” en la casilla superior derecha para regresar a la pantalla previa. Si requiere hacer alguna modificación en el campo de datos, deberá buscar un archivo plano de datos y definir la relación entre el archivo Whonet que está al lado derecho y el archivo de datos ubicado a mano izquierda.

Figura No. 60 Campos de datos



8.2.2.3 Códigos y fechas

En esta parte es importante revisar el formato de fecha que utiliza el archivo exportado del equipo automatizado (archivo plano), adicionalmente encontrará variables de interpretación de antibióticos

(S, I y R), género, presencia de BLEE y los diccionarios de microorganismos, antibióticos, localización y tipo de muestra, estos dos últimos deberán seguir los parámetros estandarizados del INS (Ver anexo No.1). Haga clic en “Aceptar” después de fijar el formato correcto (figura No.61).

Figura No. 61 Códigos y fechas

8.2.2.4 Nuevo Archivo de Datos

En esta pantalla se puede indicar la ubicación del archivo de datos, de forma predeterminada BacLink los colocará en la misma carpeta en donde se guardan los archivos originales C:\Whonet\Data. El nombre del archivo tiene la terminación de las tres siglas con las que designo el laboratorio. . Especificar el formato de archivo como Whonet (dBASE). Haga clic en “Aceptar” (figura No. 62).

Cuando haya regresado a la ventana principal de configuración (figura No.57), deberá guardar la configuración del laboratorio que acaba de crear en BacLink, dándole un nombre al archivo de configuración ejemplo: HSC.cfg que tendrá la terminación cfg como una extensión de archivo para indicar al BacLink que se trata de un archivo de configuración.

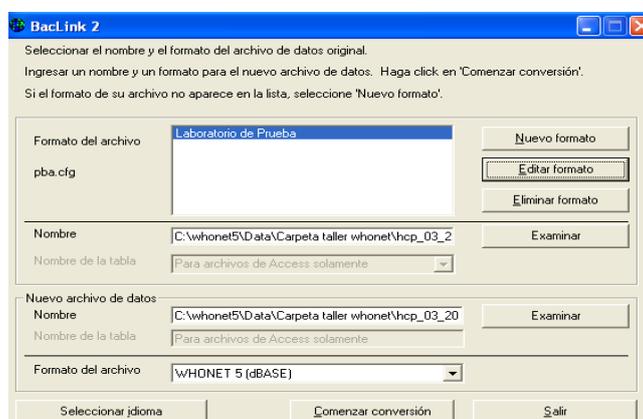
Cuando usted vuelva a abrir la pantalla principal de BacLink encontrará el nombre del laboratorio que usted creó.

Figura No. 62 Nuevo archivo de datos

8.2.3 Conversión de Datos

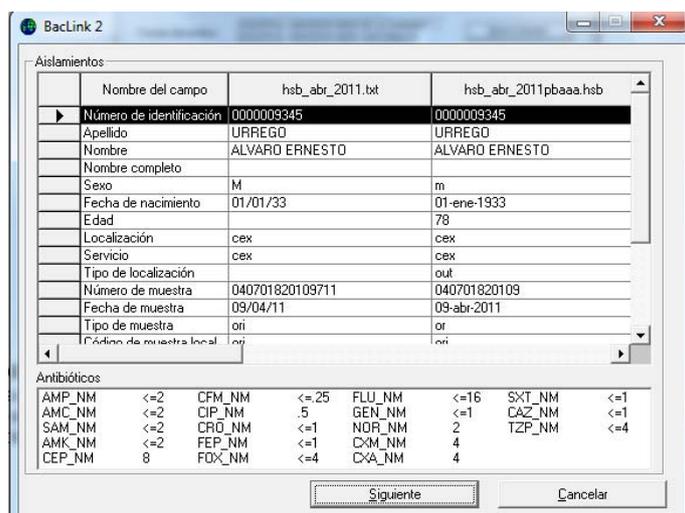
En la pantalla inicial de BacLink encontrará la configuración del laboratorio que realizó anteriormente (figura No.56), donde aparecerá el nombre que usted le dio al laboratorio. En esta ventana debe seleccionar el archivo que va a convertir (archivo plano), lo cual realizará haciendo clic en el primer botón “Examinar” el cual siempre va a tener la terminación txt o exp. En la pestaña “Nuevo archivo de datos” debe colocar el nombre del archivo que va a convertir con su respectiva extensión, en este caso se colocará sir. Haga clic en “Comenzar conversión” (figura No.63)

Figura No. 63 Conversión de datos



Una vez se inicie la conversión del archivo, BacLink mostrará los primeros tres aislamientos para permitir una inspección visual de la exactitud de la conversión. La información del archivo de datos leído en BacLink aparecerá en tres columnas, la primera columna muestra el nombre de los campos de datos, en la segunda columna podrá ver los datos del archivo original descargo del equipo automatizado (archivo plano) y en la tercera columna observará los datos convertidos a Whonet (figura No.64). En esta ventana usted deberá revisar que los campos de datos como son fechas, edad, tipo de localización y tipo de muestra hayan pasado correctamente. Si se detecta algún error en los campos de datos, deberá regresar a “Editar formato” y revisar la configuración del archivo (figura No.56).

Figura No. 64 Datos convertidos



Nombre del campo	hsb_abr_2011.txt	hsb_abr_2011pbaaa.hsb
Número de identificación	0000009345	0000009345
Apellido	URREGO	URREGO
Nombre	ALVARO ERNESTO	ALVARO ERNESTO
Nombre completo		
Sexo	M	m
Fecha de nacimiento	01/01/33	01-ene-1933
Edad		78
Localización	ceX	ceX
Servicio	ceX	ceX
Tipo de localización		out
Número de muestra	040701820109711	040701820109
Fecha de muestra	09/04/11	09-abr-2011
Tipo de muestra	ori	or
Código de muestra local	ori	ori

Antibióticos							
AMP_NM	<=2	CFM_NM	<=25	FLU_NM	<=16	SXT_NM	<=1
AMC_NM	<=2	CIP_NM	.5	GEN_NM	<=1	CAZ_NM	<=1
SAM_NM	<=2	CRO_NM	<=1	NOR_NM	2	TZP_NM	<=4
AMK_NM	<=2	FEP_NM	<=1	CXM_NM	4		
CEP_NM	8	FOX_NM	<=4	CXA_NM	4		

Después de realizar la conversión de los archivos, si BacLink no entiende algunos de los códigos en el archivo de datos, el programa le preguntará si desea revisar los nuevos códigos (figura No.65); si su respuesta es afirmativa, se le mostrará una lista de los códigos que no entendió (microorganismos, tipo de localización, tipo de muestra, género y antibióticos entre otros), seleccione cada una de las variables que BacLink no reconoce y haga clic en “Definir código” y luego “Aceptar” (secuencia figura No.66). Una vez haya definido cada uno de los códigos, haga clic en “Continuar”. El sistema le dirá que si desea incluir los códigos en el nuevo archivo de datos deberá volver a convertir el archivo.

Figura No. 65 Códigos no entendidos por BacLink

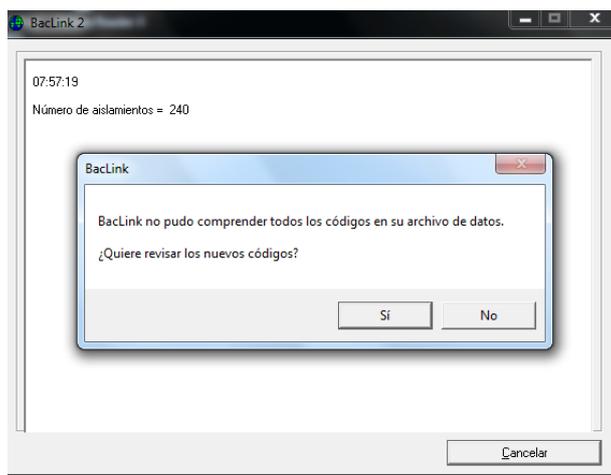
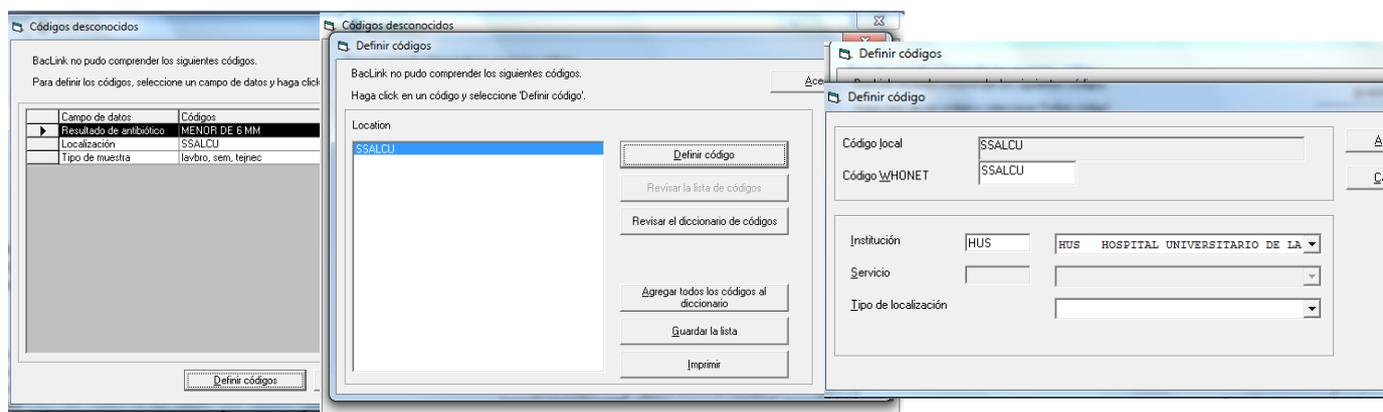


Figura No. 66 Definir códigos



8.3 CONTROL DE CALIDAD DE LAS BASES DE DATOS DE WHONET

Para poder realizar un adecuado análisis de la información generada en cada nivel, es indispensable realizar un control de calidad de las bases de datos obtenidas por las Unidades Primarias Generadoras de Datos (UPGD) y las Unidades Notificadoras (UN) con el fin de validar la información.

8.3.1 Control de calidad de las bases de datos de las UPGD utilizando software Whonet

Este procedimiento debe ser realizado exclusivamente por las UPGD, de forma que las bases de datos sean enviadas a la Unidad Notificadora Municipal ó distrital con un control de calidad previo, para evitar al máximo los ajustes y demoras en el proceso de notificación.

Para este paso es indispensable contar con el software Whonet 5.6 y el archivo convertido a formato Whonet del mes que se está notificando.

Para llevar a cabo lo anterior siga los siguientes pasos:

- Abra el software Whonet, realizando clic en el icono que se encuentra en el escritorio.
- Seleccione "Entrada de datos", haga clic en "Abrir archivo de datos". Seleccione el archivo de datos del mes al cual le va a realizar el control de calidad. A continuación le aparecerá la ventana "Estructura del archivo de datos", haga clic en "Continuar con la entrada de datos" (figura No.67) y finalmente clic en "Revisar base de datos" (figura No.68).

Figura No. 67 Abrir archivo de datos

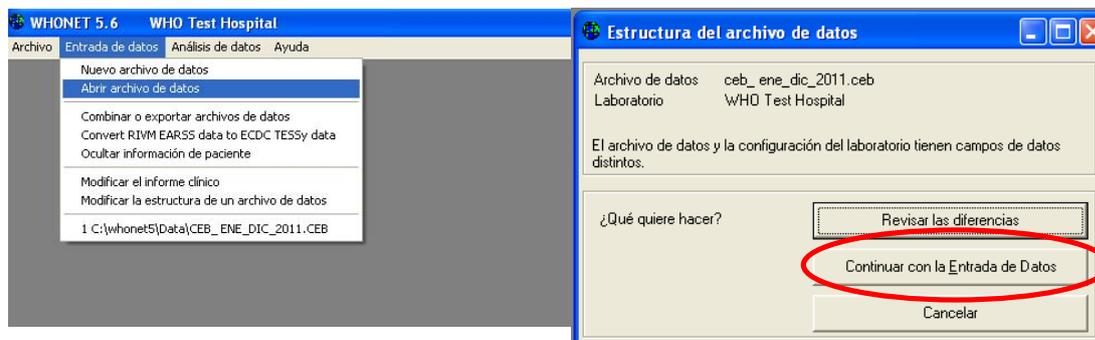
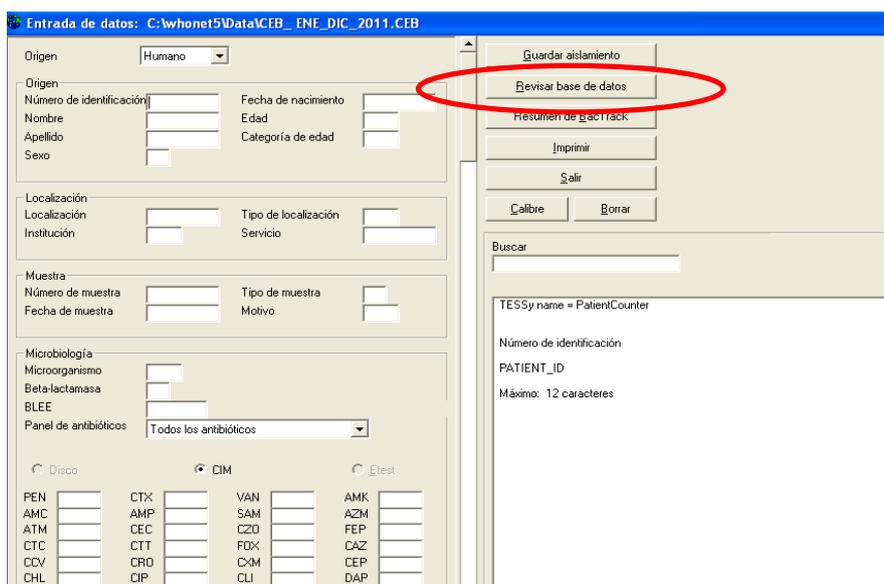


Figura No. 68 Revisar Base de datos



- Una vez abra la base de datos comience la revisión de la variable “Fecha de muestra”, haga un clic en la columna de fecha de muestra para que organice las fechas, verifique que las fechas se encuentren en el rango del mes que esta notificando (figura No.69). En caso de identificar registros que no correspondan al periodo de notificación, cerciórese que no haya errores en su digitación y si no corresponde efectivamente a la fecha de notificación proceda a eliminarlos; para lo cual seleccione toda la fila del registro y haga clic en “Eliminar”. De igual manera identifique los cultivos negativos (corresponden a aquellos pacientes que no tienen microorganismo) y elimínelos de la misma forma (figura No. 70).

Figura No. 69 Revisión variable fecha de muestra

Editar aislamiento	Editar la tabla	Eliminar	Buscar	Replace	Imprimir	Continuar	
Número de identificación	Número de muestra	Microorganismo	Tipo de localización	Fecha de muestra	Tipo de muestra		
▶ 2792463	101033	ssc	icu	01/01/2011	ur		
97010609465	101030	sau	inx	01/01/2011	bl		
2218800	101085	pae	inx	01/01/2011	bl		
4175849	102097	eco	icu	02/01/2011	ur		
1011086186	103085	sau	inx	03/01/2011	se		
658000981	103102-2	sep	icu	03/01/2011	ca		
1141521651	103008	stc	inx	03/01/2011	bl		
658000981	103102	sep	icu	03/01/2011	bl		
72706	104074	ecl	inx	04/01/2011	tr		
466824311	104133	sep	inx	04/01/2011	bl		
41629177	104096	eco	inx	04/01/2011	ur		
1020713456	104006	eco	inx	04/01/2011	ur		

Figura No. 70 Eliminación de registro

Editar aislamiento	Editar la tabla	Eliminar	Buscar	Replace	Imprimir	Continuar	
Número de identificación	Número de muestra	Microorganismo	Tipo de localización	Fecha de muestra	Tipo de muestra		
▶ 2792463	101033	ssc	icu	01/01/2011	ur		
97010609465	101030	sau	inx	01/01/2011	bl		
2218800	101085	pae	inx	01/01/2011	bl		
4175849	102097	eco	icu	02/01/2011	ur		
1011086186	103085	sau	inx	03/01/2011	se		

- Revise la variable de microorganismo que en Whonet corresponde a las columnas "Microorganismos" y "Código de microorganismos local", la primera columna corresponde al código que Whonet le da al microorganismo que es de 3 caracteres y la segunda columna corresponde al nombre del microorganismo (figura No.71). Verifique que haya concordancia entre el microorganismo y el nombre del microorganismo de acuerdo al diccionario previamente establecido (Anexo No.1). Haga un clic en la columna código de microorganismo para organizarla y verificar los espacios sin diligenciar.

En caso de encontrarse inconsistencias, realice el ajuste pertinente en la base de datos de Whonet que está revisando, puede digitar los cambios y estos quedaran guardados una vez cierre el archivo.

Figura No. 71 Revisión variable microorganismos

Editar aislamiento	Editar la tabla	Eliminar	Buscar	Replace	Imprimir	Continuar											
							Número de identificación	Número de muestra	Microorganismo	Activo	ISOL_NUM	Código de microorganismo local	Tipo de microorganismo	Serotipo	MRSA	VRE	Beta-lact
							1013131394	1219099-9	san			Vibrio cholerae	.				
							INAS	1-4-2011	svi			Streptococcus viridans	+				
							38865490	608061-2	svi			Streptococcus viridans	+				
							23273924	1212174-17	svi			Streptococcus viridans	+				
							23923061	627139	svi			Streptococcus viridans	+				
							30071009	203058	svi			Streptococcus viridans	+				
							20135575	821023	svi			Streptococcus viridans	+				
							27782635	118013	svi			Streptococcus viridans	+				
							INAS	2-4-2011	spn			Streptococcus pneumoniae (Grupo	+				
							1033096723	811124	spn			Streptococcus pneumoniae	+				
							1014878711	413163	spn			Streptococcus pneumoniae	+				
							52985351	529114	spn			Streptococcus pneumoniae	+				
							41515577	430094	svi			Streptococcus mitis/oralis	+				
							94040103290	1231095-60	svi			Streptococcus mitis/oralis	+				
							3549461	826033	svi			Streptococcus mitis/oralis	+				
							41967678	907101	svi			Streptococcus mitis grupo	+				
							20394454	424136-2	svi			Streptococcus dysgalactiae	+				
							22965679	604195	svi			Streptococcus dysgalactiae	+				
							23273924	1212174-17	svi			Streptococcus dysgalactiae	+				
							41477818	902033	svi			Streptococcus dysgalactiae	+				
							1018446556	813012	svi			Streptococcus dysgalactiae	+				
							3973903	222036	svi			Streptococcus dysgalactiae	+				
							10207850071	1031126-56	svi			Streptococcus dysgalactiae	+				
							1013620622	923060	svi			Streptococcus dysgalactiae	+				

- Revise las variables de localización, servicio y tipo de localización (figura No.72). Verifique que las variables tengan concordancia con los diccionarios establecidos en el Protocolo de vigilancia epidemiológica de resistencia bacteriana a los antimicrobianos en el ámbito hospitalario (Anexo No.1). Haga un clic en cada una de las columnas (localización, servicio y tipo de localización) para organizarlas y verificar los espacios sin diligenciar.

En caso de encontrarse inconsistencias realizar el ajuste como se explicó anteriormente.

Figura No. 72 Revisión variables localización, servicio y tipo de localización

Editar aislamiento	Editar la tabla	Eliminar	Buscar	Replace	Imprimir	Continuar							
							Número de identificación	Número de muestra	Microorganismo	Localización	Institución	Servicio	Tipo de localización
							1011205759	1215152-60	pmi	C EXTERNA	ceb	out	out
							52716423	902034	eco	C EXTERNA	ceb	out	out
							1013037356	917033	eco	C EXTERNA	ceb	out	out
							55221468	912030	eco	C EXTERNA	ceb	out	out
							80722457	122110	aei	MG	ceb	med	inx
							17168550	130085	pmi	MG	ceb	INX	out
							49423	201004	eco	MG	ceb	MED	inx
							104745	129037	eco	MG	ceb	CONSUL	out
							17153823	1123078-17	cal	c externa	ceb	out	out
							41706720	1224042-17	sma	c externa	ceb	out	out
							52485376	123456-60	eco	c externa	ceb	out	out
							7827040	1125064-60	kpn	c externa	ceb	out	out
							91202589	1031031-60	eco	c externa	ceb	out	out
							19239935	825039	paе	c.ext	ceb	out	out
							41655178	804045	sma	c.ext	ceb	out	out
							41756324	805054	eco	c.ext	ceb	out	out
							1027282204	603055	eco	c.ext	ceb	out	out
							38865490	608061	sep	c.ext	ceb	out	out
							3229488	828048	paе	c.ext	ceb	out	out
							20111346	825038	paе	c.ext	ceb	out	out
							91202589	325074	kpn	c.ext	ceb	out	out
							41304779	474071	eco	c.ext	ceb	out	out

- De acuerdo al diccionario de muestra definido en el Protocolo de vigilancia (Anexo No.1), verifique la variable “Tipo de muestra” y “Código de muestra local”, la primera columna corresponde al código que Whonet designa con 2 caracteres y la segunda columna corresponde al nombre de la muestra (figura No. 73). Verifique la concordancia de los datos contenidos en las variables mencionadas anteriormente. Haga un clic en cada una de las columnas (tipo de muestra y código de muestra local) para organizarlas y verificar los espacios sin diligenciar.

En caso de encontrarse inconsistencias realizar el ajuste como se explicó anteriormente.

Figura No. 73 Revisión variable tipo de muestra

Número de identificación	Número de muestra	Microorganismo	Fecha de muestra	Tipo de muestra	Código de muestra local	Tipo de muestra (Numérico)
43718	109506	pac	17/01/2011	ORINA	ORINA	11
43718	109506	pac	17/01/2011	ORINA	ORINA	11
49423	201004	eco	01/02/2011	ur	ORINA	11
72706	104074	ecl	04/01/2011	ur	SECRECION DROTRAQUEA	26
104745	129037	eco	29/01/2011	ur	ORINA	11
114756	118112	sep	18/01/2011	sp	ESPUTO	3
278524	110101	eco	10/01/2011	ur	ORINA	11
278524	127120	pce	27/01/2011	ur	SANGRE	12
278524	127140	pae	27/01/2011	ur	SECRECION DROTRAQUEA	26
278524	127140	pae	27/01/2011	ur	ORINA	11
342771	114119	eco	14/01/2011	ur	ORINA	11
368373	201067	eco	01/02/2011	st	HECES	41
374755	116070	cal	16/01/2011	ur	SECRECION DROTRAQUEA	26
1121149	126006	eco	29/01/2011	ur	ORINA	11
2218800	101085	pae	01/01/2011	bl	SANGRE	12
2732463	101033	ssc	01/01/2011	ur	ORINA	11
4070507	122090	eco	22/01/2011	ur	ORINA	11
4070507	122125	eco	22/01/2011	ur	ORINA	11
4175949	102097	eco	02/01/2011	ur	ORINA	11
5184887	114106	cal	14/01/2011	ur	ORINA	11
5556337	128029	sou	28/01/2011	sp	ESPUTO	3
5764188	108001	ebr	08/01/2011	bl	SANGRE	12
5764188	108038	kpn	08/01/2011	ur	SECRECION DROTRAQUEA	26
5764188	110050	ebr	10/01/2011	bl	SANGRE	12
5764188	110064	eco	10/01/2011	ur	ORINA	11
5773303	126051	sep	26/01/2011	ur	SECRECION DROTRAQUEA	26
7307393	119119	pms	19/01/2011	ur	ORINA	11
7307393	126023	pms	26/01/2011	ur	ORINA	11
7307393	126121	pms	26/01/2011	sp	ESPUTO	3
9075798	125010	kpn	25/01/2011	bl	SANGRE	12
11198323	124114	eco	24/01/2011	ur	ORINA	11
17048104	113166	ela	13/01/2011	ur	ORINA	17

- A continuación se realizará la verificación de los antibióticos probados en el laboratorio. Revise que cada microorganismo a vigilar tenga el dato cuantitativo de susceptibilidad ya sea por concentración inhibitoria mínima ò por difusión en disco. Los datos de interpretación no se deben encontrar en estas casillas y los datos cuantitativos de las pruebas de susceptibilidad deben estar en las casillas que le correspondan, es decir la CIM en las casillas que tienen el nombre del antibiótico seguida de la sigla NM y la difusión en disco en las casillas que tienen el nombre del antibiótico seguida de la sigla ND (figura No.74). Revise que las diluciones de los antibióticos estén dentro de los parámetros de interpretación establecidos por el Instituto de Estándares de Laboratorios Clínicos (CLSI por sus siglas en inglés).

Si se encuentra en un registro inconsistencias en las diluciones del antibiótico, se deberá verificar en el equipo automatizado el resultado de la CIM y si es necesario realizar los ajustes pertinentes.

Figura No. 74 Verificación variable de antibiótico

Número de identificación	Número de muestra	Microorganismo	AMK_NM	AMC_NM	AMP_NM	SAM_NM	AZM_NM	ATM_NM	CEC_NM	CZO_NM	FEP_NM	CTX_NM	CTC_NM
43718	117079	pae	<=8	>16	>16				>16	<=8	16	>4	
43718	105006	pac	<=16	>16	>16	>16			>16	<=4	>32	>4	
49423	201004	eco	<=16	>16	>16	>16		<=8		<=8	<=2	<=5	
72706	104074	ecl	<=8	<=8	<=8			<=8	<=8	<=8	<=2	<=5	
104745	129037	eco	<=16		<=8	<=8		<=8	<=8	<=8	<=2	<=5	
114756	118112	sep		<=4	>8	<=8			<=8		<=2	<=5	
278524	110101	eco	<=8	<=8	<=8			<=8	<=8	<=8	<=2	<=5	
278524	127120	pce	32	>16	>16			<=8	<=8	<=8	16	4	
278524	127140	pae	<=8	>16	>16			<=8	>16	<=8	16	>4	
278524	127140	pae	<=16		>16	>16		<=8		<=8	8	>4	
342771	114119	eco	<=8	<=8	>16			<=8	<=8	<=8	<=2	<=5	
368373	201067	eco	<=8	<=8	<=8			<=8	<=8	<=8	<=2	<=5	
374755	116070	cal		<=16		<=8					<=2	<=5	
1121149	126006	eco	32	>16	>16	<=8		<=8	>16	<=8	>32	>4	
2218800	101085	pae		>16	>16				>16	<=8	>32	>4	
2732463	101033	ssc		<=4	<=2	<=8			>16				
4070507	122090	eco	<=16	<=8	<=8			<=8		<=8	<=2	<=5	
4070507	122125	eco	<=8	<=8	<=8			<=8		<=8	<=2	<=5	
4175949	102097	eco	<=16	16	>16	>16			16	<=4	<=2	<=5	
5184887	114106	cal											
5556337	128029	sou		>32	>4	>8	16						
5764188	108001	ebr		>32	<=8	<=8		16		>16	>16	>32	>4

 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	PROCESO VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA	MANEJO DEL SOFTWARE WHONET PARA LA VIGILANCIA DE RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS	Versión: 00
			2012-09-05
		INT-R02.4000-011	Página 49 de 69

Una vez haya finalizado la revisión de la base de datos, el paso a seguir es realizar el envío del archivo de datos a la entidad territorial respectiva, de acuerdo a las directrices establecidas en el protocolo.

8.3.2 Validación de las bases de datos por la UN Municipal y Distrital

El proceso de validación de los archivos de datos se hará a partir de las bases de datos enviadas por las UPGD, de forma que el referente del nivel Municipal y Distrital puedan realizar un control de calidad de la información enviada por las UPGD y solicitar los ajustes que se requieran si se encuentra alguna inconsistencia.

Esta validación será realizada **únicamente** por los Referentes del nivel Municipal y Distrital , encargados de la vigilancia epidemiológica de la resistencia bacteriana a los antimicrobianos en el ámbito hospitalario. Para lo cual se requiere contar con el software Whonet 5.6 y el programa Excel 2003.

Para llevar a cabo lo anterior, siga los siguientes pasos:

- Verifique que el nombre del archivo enviado por cada UPGD concuerde con lo indicado en el Protocolo de vigilancia epidemiológica de resistencia a los antimicrobianos en el ámbito hospitalario, siguiendo cualquiera de las dos formas siguientes:
 - Utilizando las tres primeras letras del nombre de la institución seguido de las tres primeras letras del mes de seguimiento en minúscula y el año, separados por un carácter de raya al piso y seguido de la extensión sir. Ejemplo: hds_ene_2011.sir.
 - Utilizando los 12 dígitos del código de habilitación, seguido de las tres primeras letras del mes de seguimiento en minúscula y el año, separados por un carácter de raya al piso y seguido de la extensión sir. Ejemplo: 678909873456_ene_2011.sir.
- Asegúrese de realizar una copia de la base de datos enviada por cada UPGD.
- Abra la base de datos en el programa Excel 2003 que cuenta con el formato DBF compatible con Whonet (abstenerse de usar otras versiones de Excel que pueden dañar la base de datos y evite ampliar el tamaño de las columnas) y cópiela utilizando los comandos control+Shif y flecha de desplazamiento horizontal y luego flecha de desplazamiento vertical para seleccionar exclusivamente los campos diligenciados de la base de datos.
- Abra la matriz de validación que está en formato Excel, dicha matriz esta compuesta por 3 pestañas, la pestaña UPGD A (para las bases de datos provenientes de Vitek ò Phoenix), la pestaña UPGD B (para las bases de datos provenientes de MicroScan) y una pestaña adicional UPGD C (para algunas bases de Whonet provenientes de Vitek que no coincidan con la primera pestaña). Copie la base de datos a partir de la columna A fila 19, haciendo clic derecho y seleccionando la opción pegado especial "Formatos de números y valores" (figura No.75). En caso de que no aparezca la ventana de "Formatos de números y valores" escoja la opción "Texto unicode ó Texto" (figura No.76)

Figura No. 75 Copia de base de datos a matriz “Formato de números y valores”

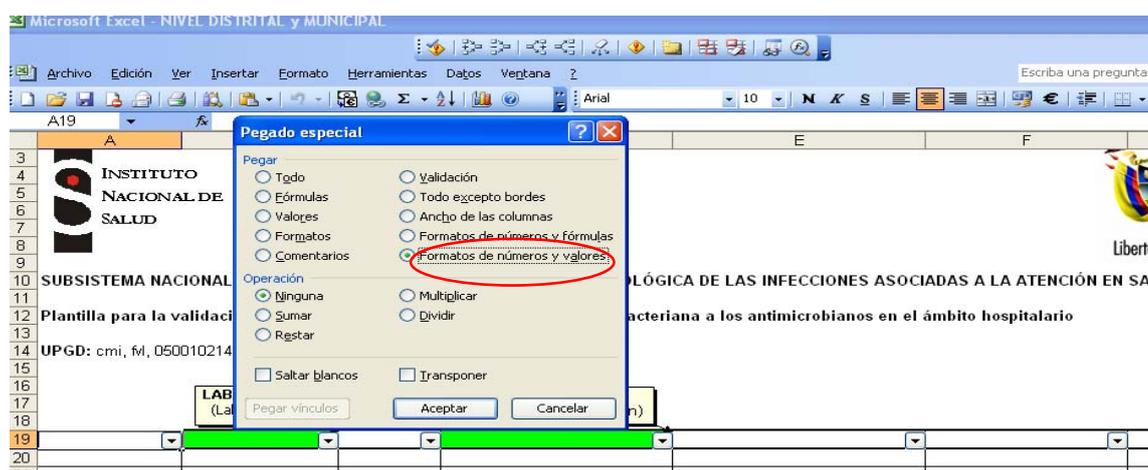
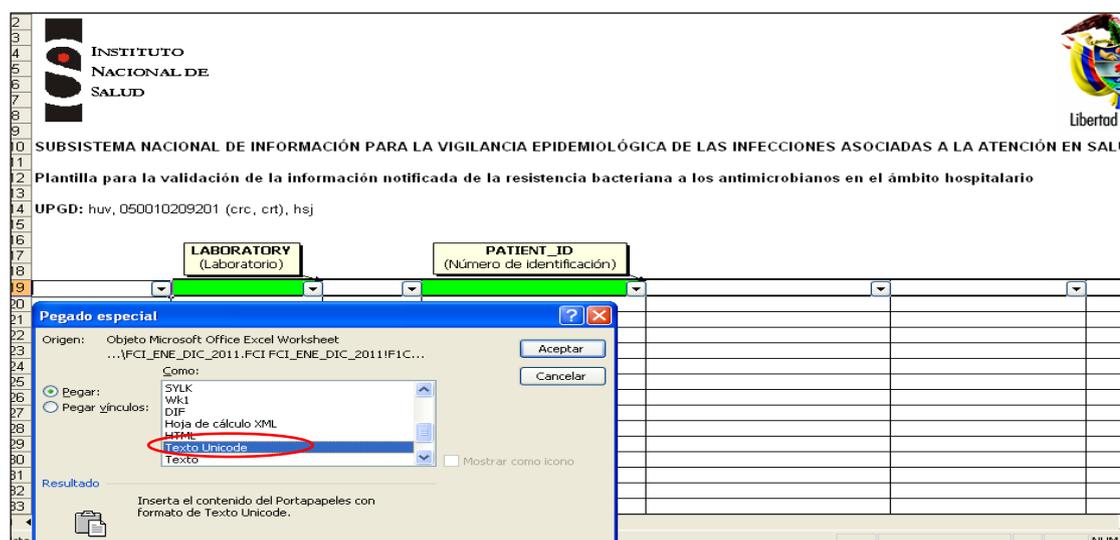


Figura No. 76 Copia de base de datos a matriz “formato unicode”



- Verifique que la base de datos corresponda con el nombre de las columnas respectivas. Las variables que deben ser validadas se encuentran señaladas en color rojo. Ubíquese en la variable WARD (localización) y seleccione los datos para esa variable (Shif + control + flecha de desplazamiento hacia abajo). A continuación haga clic en “Datos”, seleccione la opción de “Validación” (figura No.77), desactive la opción “Omitir blancos” (figura No.78) haga clic en “Aceptar”. Repita este procedimiento para cada una de las variables a validar: WARD TYPE (tipo de localización), SPECT DATE (fecha de muestra), SPEC TYPE (tipo de muestra) y ORGANISM (microorganismo).

Figura No. 77 Validación

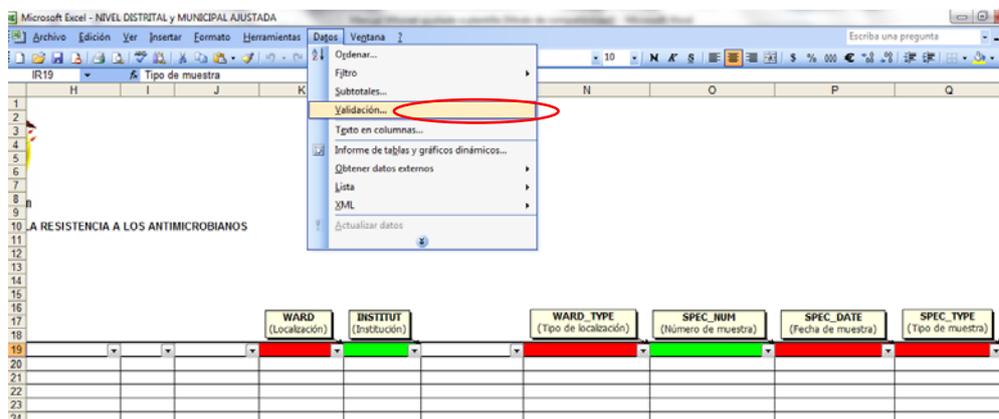
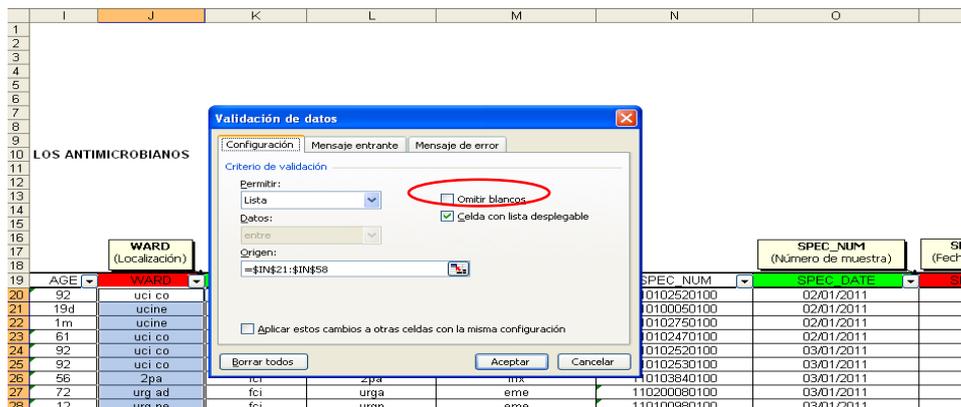
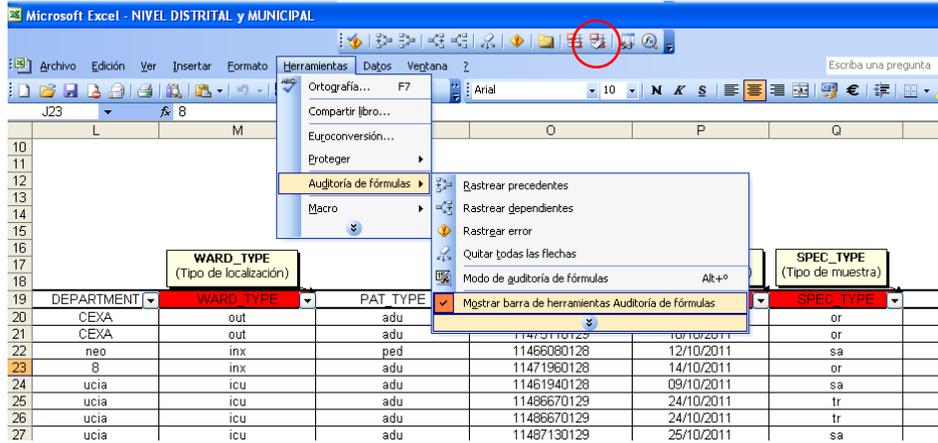


Figura No. 78 Omitir blancos



Una vez realice el procedimiento anterior con cada variable, seleccione en la barra de herramientas, la opción de "Herramientas" haga clic en "Auditoría de fórmulas" y seleccione la opción "Mostrar barra de herramientas auditoría de fórmula", allí seleccione "Rodear con un círculo datos no válidos" (figura No.79).

Figura No. 79 Auditoria de formulas



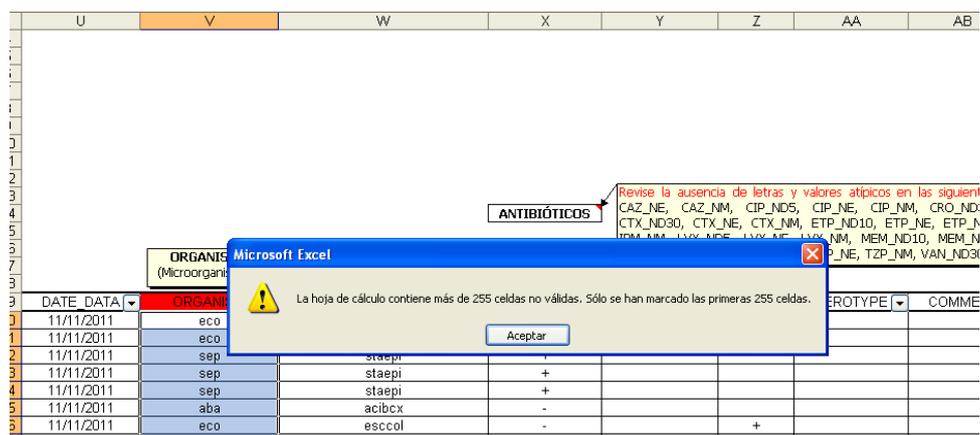
Los campos de datos que presentaron errores aparecerán rodeados por un círculo rojo y en los cuales se deberá realizar la corrección pertinente. (figura No.80).

Figura No. 80 Datos no validos

DATE_BIRTH	AGE	WARD (Localización)	INSTITUT (Institución)	DEPARTMENT	WARD_TYPE (Tipo de localización)	PAT TYPE	SPEC (Número de)
01/01/1927	84	c.exa	hoc	CEXA	out	adu	114588
01/01/1929	82	c.exa	hoc	CEXA	out	adu	114751
01/01/2011	9m	neonat	hoc	neo	inx	ped	114660
01/01/1931	80	8	hoc	8	inx	adu	114719
01/01/1930	81	uci ad	hoc	ucia	icu	adu	114619
01/01/1930	81	uci ad	hoc	ucia	icu	adu	114868
01/01/1930	81	uci ad	hoc	ucia	icu	adu	114871
01/01/1930	81	uci ad	hoc	ucia	icu	adu	114871
01/01/1930	81	uci ad	hoc	ucia	icu	adu	114879
01/01/1930	81	uci ad	hoc	ucia	icu	adu	114879
01/01/1930	81	uci ad	hoc	ucia	icu	adu	114918
01/01/1930	81	uci ad	hoc	ucia	icu	adu	114918
01/01/1930	81	c.exa	hoc	CEXA	out	adu	114499
01/01/1923	88	urg ad	hoc	ua	eme	adu	114567
01/01/1923	88	urg ad	hoc	ua	eme	adu	114567
01/01/1923	88	urg ad	hoc	ua	eme	adu	114764

- Cuando realice el procedimiento de validación y auditoria de formulas puede suceder que la base de datos tenga demasiados campos no validos ó errores y saldrá la advertencia “La hoja de cálculo contiene más de 255 celdas solo se han marcado las primeras 255 celdas”(figura No.81), lo cual indica que la base de datos no ha sido validada en su totalidad; en este caso la base de datos completa deberá ser dividida en 2 ó 3 partes, de acuerdo al tamaño de la base y cada una de las partes deberá ser validada utilizando la plantilla.

Figura No. 81 Advertencia de validación



- Cuando salga la advertencia que se mencionó anteriormente, se deberá eliminar la validación realizada en esa base de datos, de forma que se pueda realizar la validación de la misma base de datos pero dividida en dos ó tres partes.

Para eliminar la validación, seleccione toda la base de datos de la plantilla (dejando los encabezados) utilizando Shift y la flecha lateral y posteriormente flecha hacia abajo, una vez seleccionada la base, haga clic derecho y seleccione "Eliminar" y haga clic en "Desplazar celdas hacia arriba", a continuación la plantilla quedara en blanco y la validación anterior quedará eliminada.

Posteriormente seleccione una parte de la base de datos que no pudo validarse, copie los datos a partir de la columna A fila 20, haciendo clic derecho y seleccionando la opción "Pegado especial", seleccione "Formatos de números y valores" (figura No.75). En caso de que no aparezca la ventana de "Formatos de números y valores" utilice el pegado especial y escoja la opción "Texto unicode ó Texto" (figura No.76), valide nuevamente en la plantilla y proceda a realizar los mismos pasos con la segunda parte de la base de datos, eliminando la validación de la anterior.
- A continuación copie la base de datos de la matriz validada en una hoja nueva de Excel y pegue con pegado especial seleccionando la opción "mapa de bits" para ser enviada a la UPGD respectiva, de esta manera la UPGD identificará más fácilmente los errores (rodeados con círculo rojo) y podrá realizar los ajustes y correcciones pertinentes para lo cual deberá abrir el archivo de datos a partir de Whonet siguiendo las indicaciones descritas en el numeral 8.3.1

La UPGD realizará las correcciones solicitadas en la base de datos y volverá a enviarla al nivel de notificación respectivo.

NOTA: Cuando la base de datos se valide por partes debido a la advertencia que genera Excel, cada parte debe ser copiada en una única hoja de Excel para poder ser enviada a la UPGD respectiva para su corrección.

Una vez el nivel de notificación respectivo reciba la base de datos corregida por la UPGD, éste deberá realizar una nueva validación utilizando la plantilla en Excel, para asegurarse que se hayan realizado los ajustes (no deberán encontrarse campos con errores). Posteriormente realizará el envío al nivel de notificación respectivo.

8.3.3 Validación de las bases de datos por el Departamento

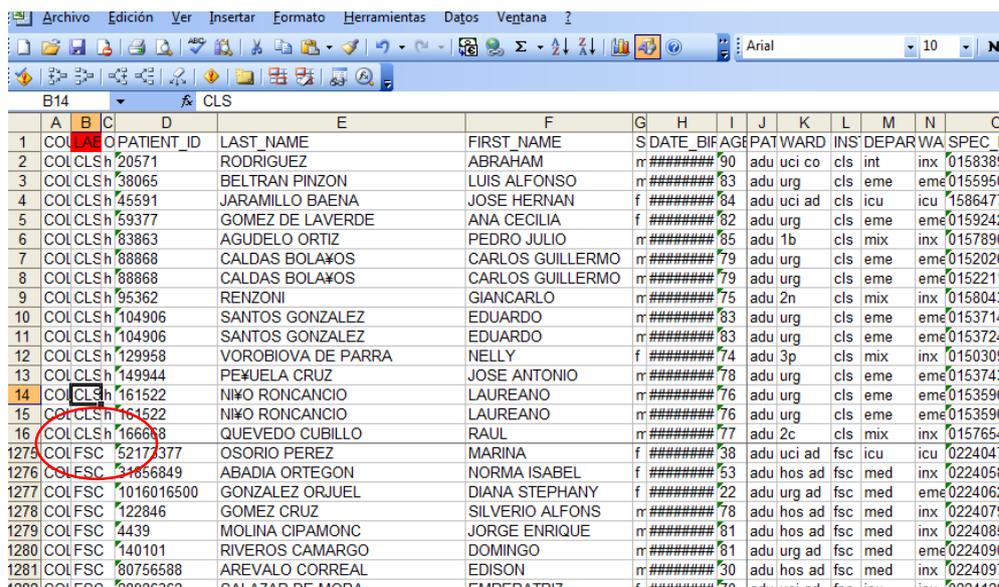
El Departamento realizará el proceso de validación de los archivos de datos consolidados y enviados por el Municipio. En caso de encontrarse alguna inconsistencia el referente del Departamento solicitará los ajustes pertinentes.

Esta validación será realizada **únicamente** por el Referente del nivel Departamental encargado de la vigilancia epidemiológica de la resistencia bacteriana a los antimicrobianos en el ámbito hospitalario. Para lo cual se requiere contar con el software Whonet 5.6 y el programa Excel 2003.

Para llevar a cabo lo anterior, siga los siguientes pasos:

- Verifique que el nombre del archivo enviado por el Municipio concuerde con lo indicado en el Protocolo de vigilancia epidemiológica de resistencia a los antimicrobianos en el ámbito hospitalario.
- Asegúrese de realizar una copia de la base de datos consolidada enviadas por el Municipio.
- Abra la base de datos consolidada en el programa Excel 2003 que cuenta con el formato DBF compatible con Whonet (abstenerse de usar otras versiones de Excel que pueden dañar la base de datos y evite ampliar el tamaño de las columnas). Tenga en cuenta que la base de datos es consolidada, por lo tanto contendrá los datos de las UPGD correspondientes al nivel municipal. Ubique la columna de "Laboratory"(Laboratorio) y allí encontrará unas siglas (3 caracteres) que corresponden a la designación que cada UPGD dio en el momento de crear el BacLink de su institución (en la figura No.82 como ejemplo encontrará dos siglas CLS, FSC, que corresponden a dos UPGD)

Figura No. 82 Ubicación de cada UPGD"



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	COL	LA	PATIENT_ID	LAST_NAME	FIRST_NAME	S	DATE_BIF	AGE	PAT	WARD	INS	DEPAR	WA	SPEC	N
2	COL	CLS	20571	RODRIGUEZ	ABRAHAM	m	#####	90	adu	uci	co	cls	int	inx	0158389f
3	COL	CLS	38065	BELTRAN PINZON	LUIS ALFONSO	m	#####	83	adu	urg	cls	eme	eme	eme	0155950f
4	COL	CLS	45591	JARAMILLO BAENA	JOSE HERNAN	f	#####	84	adu	uci	ad	cls	icu	icu	1586477
5	COL	CLS	59377	GOMEZ DE LAVERDE	ANA CECILIA	f	#####	82	adu	urg	cls	eme	eme	eme	0159242f
6	COL	CLS	83863	AGUDELO ORTIZ	PEDRO JULIO	m	#####	85	adu	1b	cls	mix	inx	inx	0157890f
7	COL	CLS	88868	CALDAS BOLAÑOS	CARLOS GUILLERMO	m	#####	79	adu	urg	cls	eme	eme	eme	0152026f
8	COL	CLS	88868	CALDAS BOLAÑOS	CARLOS GUILLERMO	m	#####	79	adu	urg	cls	eme	eme	eme	0152211f
9	COL	CLS	95362	RENZONI	GIANCARLO	m	#####	75	adu	2n	cls	mix	inx	inx	0158043f
10	COL	CLS	104906	SANTOS GONZALEZ	EDUARDO	m	#####	83	adu	urg	cls	eme	eme	eme	0153714f
11	COL	CLS	104906	SANTOS GONZALEZ	EDUARDO	m	#####	83	adu	urg	cls	eme	eme	eme	0153724f
12	COL	CLS	129958	VOROBIOVA DE PARRA	NELLY	f	#####	74	adu	3p	cls	mix	inx	inx	0150309f
13	COL	CLS	149944	PEÑUELA CRUZ	JOSE ANTONIO	m	#####	78	adu	urg	cls	eme	eme	eme	0153743f
14	COL	CLS	161522	NIÑO RONCANCIO	LAUREANO	m	#####	76	adu	urg	cls	eme	eme	eme	0153596f
15	COL	CLS	161522	NIÑO RONCANCIO	LAUREANO	m	#####	76	adu	urg	cls	eme	eme	eme	0153596f
16	COL	CLS	166638	QUEVEDO CUBILLO	RAUL	m	#####	77	adu	2c	cls	mix	inx	inx	0157654f
1275	COL	FSC	5217377	OSORIO PEREZ	MARINA	f	#####	38	adu	uci	ad	fsc	icu	icu	0224047
1276	COL	FSC	34656849	ABADIA ORTEGON	NORMA ISABEL	f	#####	63	adu	hos	ad	fsc	med	inx	0224058
1277	COL	FSC	1016016500	GONZALEZ ORJUEL	DIANA STEPHANY	f	#####	22	adu	urg	ad	fsc	med	eme	0224062
1278	COL	FSC	122846	GOMEZ CRUZ	SILVERIO ALFONS	m	#####	78	adu	hos	ad	fsc	med	inx	0224079
1279	COL	FSC	4439	MOLINA CIPAMONC	JORGE ENRIQUE	m	#####	81	adu	hos	ad	fsc	med	inx	0224085
1280	COL	FSC	140101	RIVEROS CAMARGO	DOMINGO	m	#####	81	adu	urg	ad	fsc	med	eme	0224090
1281	COL	FSC	80756588	AREVALO CORREAL	EDISON	m	#####	30	adu	hos	ad	fsc	med	inx	0224097
1282	COL	FSC	8082222	SALAZAR DE MORA	EMPERATRIZ	f	#####	70	adu	uci	ad	fsc	icu	icu	0224122

- Seleccione una de las UPGD contenidas en la base de datos consolidada y cópiela en la plantilla utilizando los comandos control+Shif y flecha de desplazamiento horizontal y luego flecha de desplazamiento vertical para seleccionar exclusivamente los campos diligenciados de la base de datos.
- Abra la matriz de validación del departamento que está en formato Excel, dicha matriz tiene una única pestaña. Copie la base de datos a partir de la columna A fila 16, haciendo clic derecho y seleccionando la opción pegado especial “Formatos de números y valores” (figura No.83). En caso de que no aparezca la ventana de “Formatos de números y valores” escoja la opción “Texto unicode ó Texto” (figura No.84).

Figura No. 83 Copia de base de datos a matriz “Formato de números y valores”

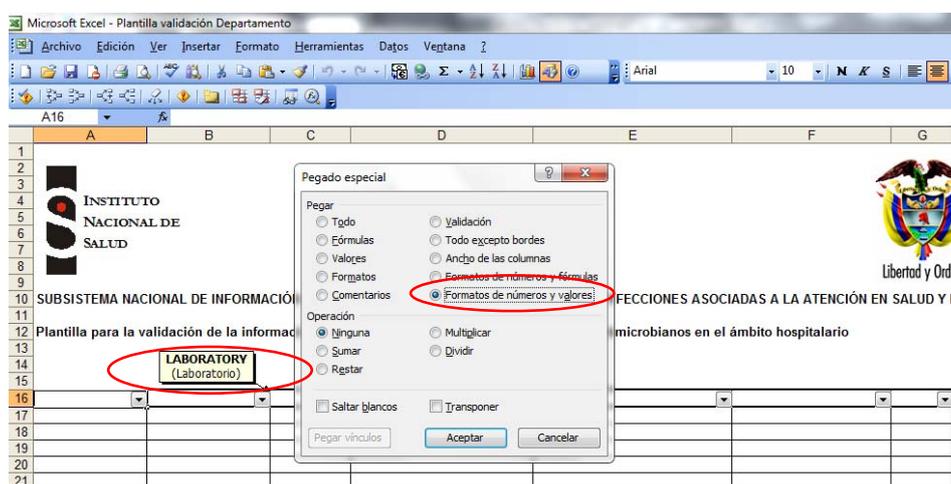
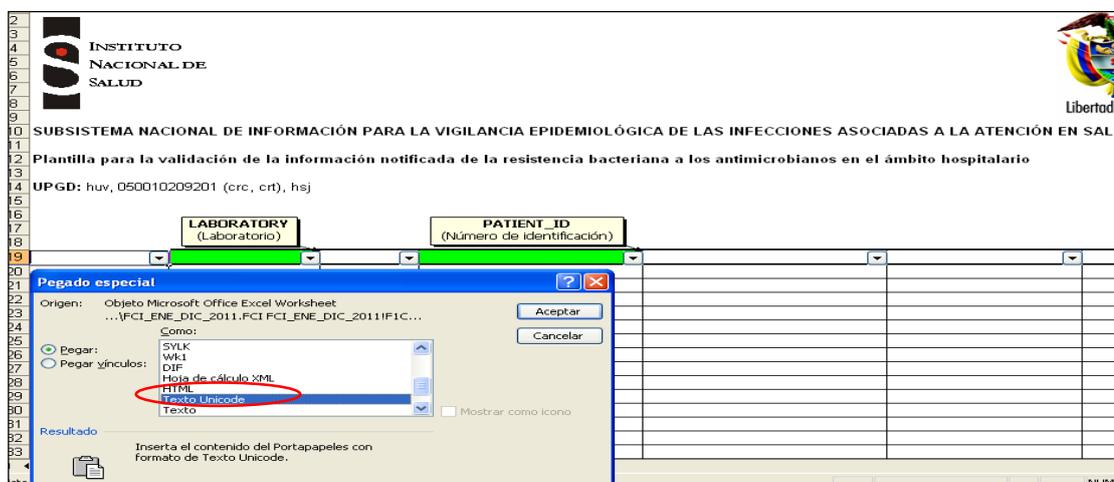


Figura No. 84 Copia de base de datos a matriz “formato unicode”





- Verifique que la base de datos corresponda con el nombre de las columnas respectivas. Las variables que deben ser validadas se encuentran señaladas en color rojo. Ubíquese en la variable WARD (localización) y seleccione los datos para esa variable (Shif + control + flecha de desplazamiento hacia abajo). A continuación haga clic en “Datos”, seleccione la opción de “Validación” (figura No.85), desactive la opción “Omitir blancos” (figura No.86) y haga clic en “Aceptar”.

Repita este procedimiento para cada una de las variables a validar: WARD TYPE (tipo de localización), SPECT DATE (fecha de muestra), SPECT TYPE (tipo de muestra) y ORGANISM (microorganismo).

Figura No. 85 Validación

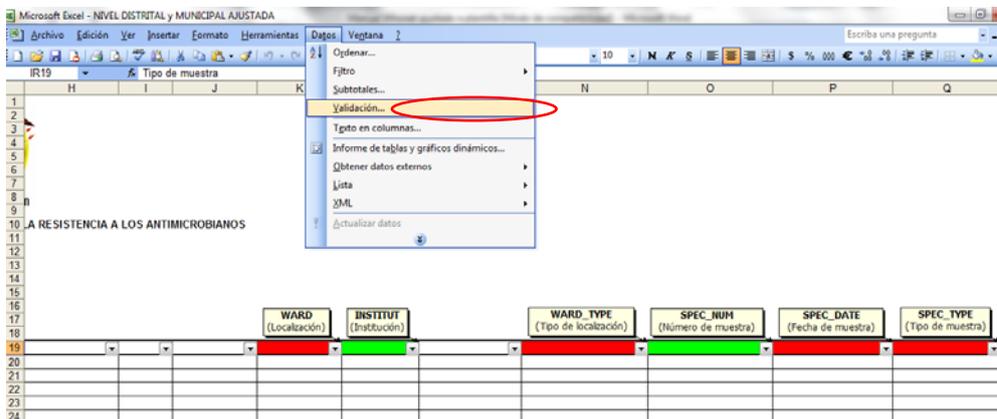
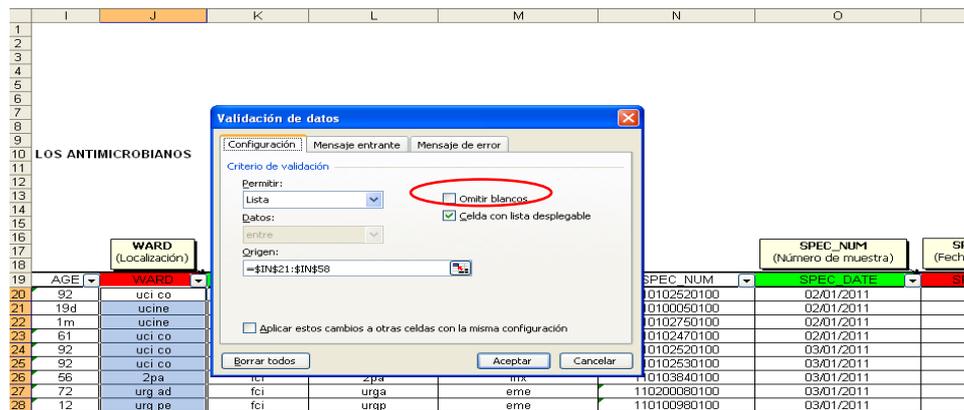


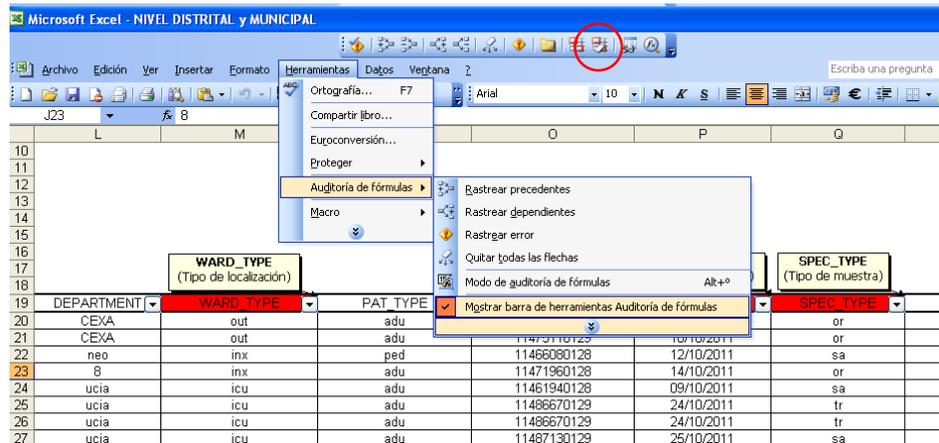
Figura No. 86 Omitir blancos



- Una vez realice el procedimiento anterior con cada variable, seleccione en la barra de herramientas, la opción de “Herramientas” haga clic en “Auditoria de formulas” y seleccione

la opción “Mostrar barra de herramientas auditoria de formula”, allí seleccione “Rodear con un circulo datos no válidos” (figura No.87).

Figura No. 87 Auditoria de formulas



Los campos de datos que presentaron errores aparecerán rodeados por un circulo rojo y en los cuales se deberá realizar la corrección pertinente. (figura No.88).

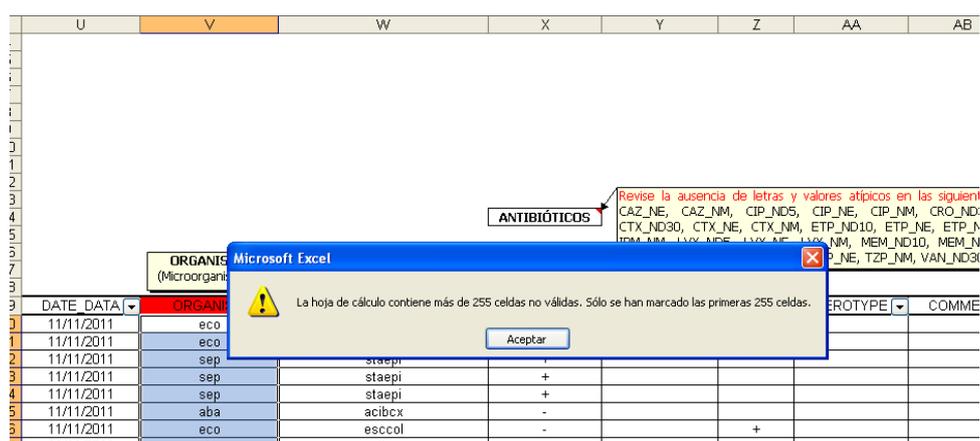
Figura No. 88 Datos no validos

	DATE BIRTH	AGE	WARD (Localización)	INSTITUT (Institución)	DEPARTMENT	WARD_TYPE (Tipo de localización)	PAT TYPE	SPEC. (Número de)
0	01/01/1927	84	c.exa	hoc	CEXA	out	adu	114586
1	01/01/1929	82	c.exa	hoc	CEXA	out	adu	114751
2	01/01/2011	9m	neonat	hoc	neo	inx	ped	114660
3	01/01/1931	80	8	hoc	8	inx	adu	114719
4	01/01/1930	81	uci ad	hoc	ucia	icu	adu	114619
5	01/01/1930	81	uci ad	hoc	ucia	icu	adu	114868
6	01/01/1930	81	uci ad	hoc	ucia	icu	adu	114866
7	01/01/1930	81	uci ad	hoc	ucia	icu	adu	114871
8	01/01/1930	81	uci ad	hoc	ucia	icu	adu	114871
9	01/01/1930	81	uci ad	hoc	ucia	icu	adu	114879
0	01/01/1930	81	uci ad	hoc	ucia	icu	adu	114879
1	01/01/1930	81	uci ad	hoc	ucia	icu	adu	114918
2	01/01/1930	81	uci ad	hoc	ucia	icu	adu	114918
3	01/01/1930	81	c.exa	hoc	CEXA	out	adu	114499
4	01/01/1923	88	urg ad	hoc	ua	eme	adu	114567
5	01/01/1923	88	urg ad	hoc	ua	eme	adu	114567
6	01/01/1923	88	urg ad	hoc	ua	eme	adu	114764

- Cuando realice el procedimiento de validación y auditoria de formulas puede suceder que la base de datos tenga demasiados campos no validos ó errores y saldrá la advertencia “La hoja de cálculo contiene más de 255 celdas solo se han marcado las primeras 255 celdas”(figura No.89), lo cual indica que la base de datos no ha sido validada en su

totalidad; en este caso la base de datos completa deberá ser dividida en 2 ó 3 partes, de acuerdo al tamaño de la base y cada una de las partes deberá ser validada utilizando la plantilla.

Figura No. 89 Advertencia de validación



- Cuando salga la advertencia que se mencionó anteriormente, se deberá eliminar la validación realizada en esa base de datos, de forma que se pueda realizar la validación de la misma base de datos pero dividida en dos ó tres partes

Para realizar lo anterior, seleccione toda la base de datos de la plantilla (dejando los encabezados) utilizando Shift y la flecha lateral y posteriormente flecha hacia abajo, una vez seleccionada la base, haga clic derecho y seleccione “Eliminar” y haga clic en “Desplazar celdas hacia arriba”, a continuación la plantilla quedara en blanco y la validación anterior quedará eliminada.

Seleccione una parte de la base de datos que no pudo validarse, copie los datos a partir de la columna A fila 17, haciendo clic derecho y seleccionando la opción “Pegado especial”, seleccione “Formatos de números y valores” (figura No.83). En caso de que no aparezca la ventana de “Formatos de números y valores” utilice el pegado especial y escoja la opción “Texto unicode ó Texto” (figura No.84), valide nuevamente la plantilla y proceda a realizar los mismos pasos con la segunda parte de la base de datos, eliminando la validación de la anterior.
- A continuación copie las bases de datos de la matriz validada en una hoja nueva de Excel y pegue con pegado especial seleccionando la opción “mapa de bits” para ser enviada al nivel municipal, de esta manera el municipio identificará las siglas de la UPGD que presentaron errores (datos rodeados con círculo rojo) y podrá solicitar los ajustes pertinentes a la UPGD respectiva.
- La UPGD realizará las correcciones solicitadas en la base de datos y volverá a enviarla al nivel de notificación respectivo.
- Repita el proceso de validación con cada una de las UPGD contenidas en la base de datos consolidada utilizando la matriz del departamento.

 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	PROCESO VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA	MANEJO DEL SOFTWARE WHONET PARA LA VIGILANCIA DE RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS	Versión: 00
		INT-R02.4000-011	2012-09-05
		Página 59 de 69	

NOTA: Cuando la base de datos se valide por partes debido a la advertencia que genera Excel, cada parte debe ser copiada en una única hoja de Excel para poder ser enviada al municipio para su corrección.

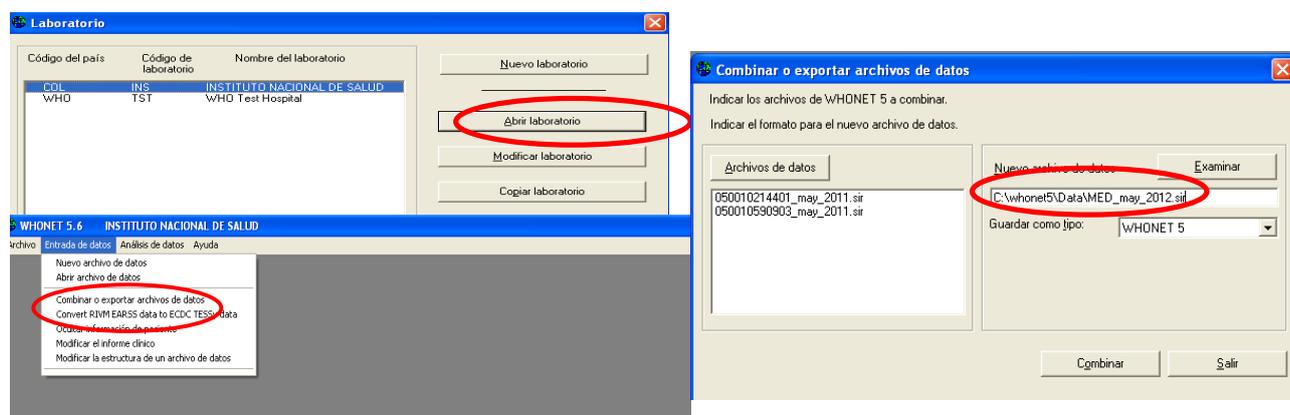
Una vez el nivel de notificación respectivo reciba la base de datos corregida por la UPGD, éste deberá realizar una nueva validación utilizando la plantilla en Excel, para asegurarse que se hayan realizado los ajustes (no deberán encontrarse campos con errores). Posteriormente realizará el envío al nivel de notificación respectivo.

8.3.4 Envío de las bases de datos de la UN Municipal, Distrital y/o Departamental a la entidad territorial respectiva

La UN municipal y UN distrital consolidará las bases de datos de todas las UPGD a su cargo, y el Departamento consolidará las bases de datos provenientes del municipio, siguiendo los siguientes pasos:

- Siempre realice una copia de las bases de datos en la carpeta C:\Whonet5\Data.
- Haga clic en el icono de Whonet 5.6 del escritorio, seleccione el laboratorio denominado INS (el cual fue diseñado por el INS y será entregado al referente del municipio, distrito y/o departamento), haga clic en “Combinar o exportar archivo de datos” (figura No.90 izquierda). El municipio y/o distrito combinará los archivos de las UPGD respectivas y el Departamento combinará los archivos de todos los municipios, correspondientes al mes que se está notificando, al cual se le dará el nombre de acuerdo a los establecido en el protocolo de vigilancia epidemiológica de resistencia a los antimicrobianos en el ámbito hospitalario, las tres primeras letras correspondientes al nombre del municipio, distrito y/o departamento respectivo, seguido de las letras del mes de notificación en minúscula y el año, separados por el carácter raya al piso y la extensión sir que corresponde al sistema de vigilancia (figura 90 derecha)

Figura No. 90 Combinación de archivos



Una vez haya combinado las bases de datos , envíelas al correo electrónico dispuesto para tal fin, en el nivel de notificación respectivo.

 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	PROCESO VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA	MANEJO DEL SOFTWARE WHONET PARA LA VIGILANCIA DE RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS	Versión: 00
		INT-R02.4000-011	2012-09-05
		Página 60 de 69	

8.4 ESTIMACION DE INDICADORES DE RESISTENCIA PARA EL APLICATIVO WEB UTILIZANDO LAS MACROS

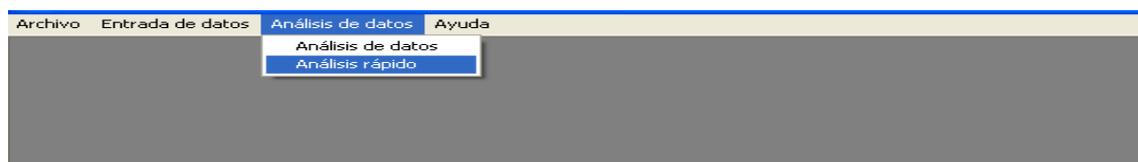
Para facilitar el proceso de notificación en el aplicativo Web, el INS creó unas macros que permitirán proporcionar la información requerida en el aplicativo, dichas macros serán entregadas al referente municipal, distrital y/o departamental para ser distribuidas a cada una de las UPGD.

8.4.1 Uso de las macros por las UPGD para diligenciar el aplicativo WEB

La UPGD deberán disponer de la información de la base de datos mensual de Whonet y realizará el análisis microbiológico haciendo uso de las macros y siguiendo estos pasos:

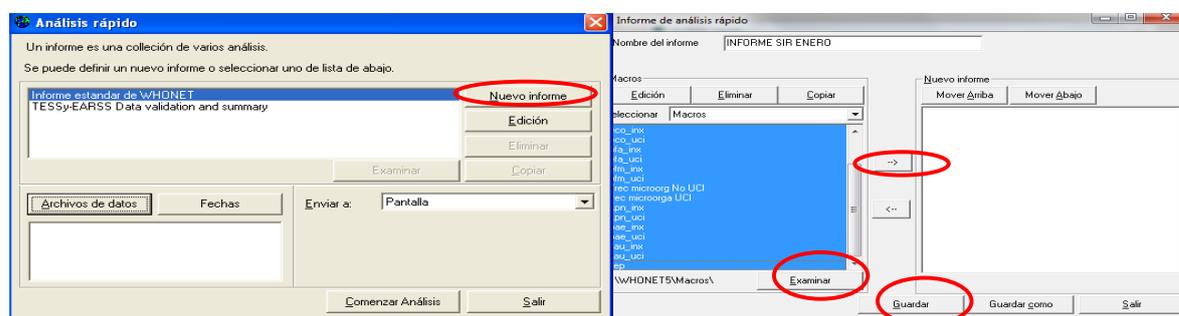
- Copie las macros creados por el INS en la carpeta C:Whonet5/macros
- Abra el software Whonet, realizando clic en el icono que se encuentra en el escritorio.
- Seleccione el laboratorio creado por su institución, haga clic en “Análisis de datos” y luego clic en “Análisis rápido” (figura No.91).

Figura No. 91 Análisis rápido



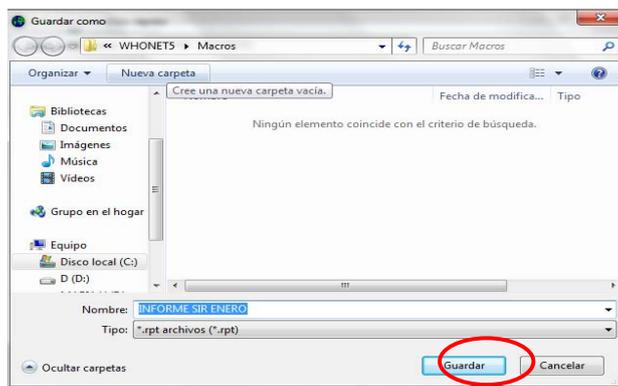
- En la pantalla “Análisis rápido” haga clic en “Nuevo informe”, se abrirá la pantalla “Informe de análisis rápido”, coloque un nombre al informe, ejemplo: “hds_ene_2012”. En la columna de la izquierda verá las macros que se encuentran en la carpeta C:Whonet5/macros, a continuación seleccione todas las macros de la columna izquierda y páselas a la columna de la derecha utilizando la flecha, haga clic en “Guardar” (figura No.92).

Figura No. 92 Creación Informe para análisis



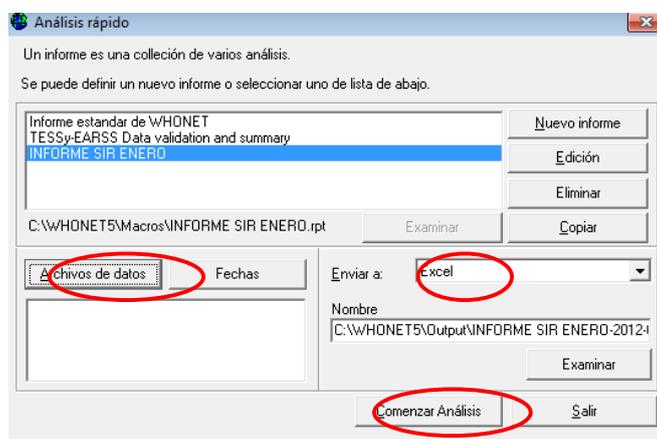
- Posteriormente saldrá la ventana “Guardar como” donde debe seleccionar el botón “Guardar” (figura No.93). que lo devolverá nuevamente a la ventana “Análisis rápido” y seleccione la opción “Salir” para volver a la pantalla principal de “Análisis rápido”

Figura No. 93 Guardar informe creado



- En la pantalla “Análisis rápido”, seleccione el análisis creado, a continuación haga clic en “Archivos de datos” y escoja el archivo para el análisis, haga clic en “Enviar a” y seleccione Excel y finalmente haga clic en “Comenzar análisis”. De esta manera todos las macros quedarán analizados en un solo archivo de Excel y será redireccionado a la carpeta C:\Whonet5\Output\ con el nombre que se coloco al informe (figura No.94).

Figura No. 94 Comenzar análisis



- Para visualizar los análisis diríjase al disco C:carpeta Whonet5, haga clic en la carpeta Output, allí encontrará el archivo con el nombre que colocó. Al abrirlo encontrará en cada pestaña el análisis de cada una de las macros, observe que en la parte superior del análisis encontrará el nombre de la macro utilizada, el número de aislamientos y los parámetros utilizados en el análisis. En la tabla podrá observar el número de aislamientos y su respectiva interpretación (S, I, R), con esta información podrá diligenciar los datos solicitados en el aplicativo Web (figura No.95). Si en el informe no se encuentra la información de alguno de los microorganismos sujetos a la vigilancia, significa que no hay datos en ese mes de notificación.

Figura No. 95 Análisis macros en excel

Macro = ecl_inx
 Enterobacter cloacae
 Archivos de datos=fsb_jun_2011.sir
 Número de aislamientos = 1

Uno por paciente -- Solo el primer aislamiento
 Usar las reglas de experto para interpretación
 Tipo de muestra=sa
 Tipo de localización=inx

Código	Nombre del antibiótico	Clase de antibiótico	Subclase de antibiótico	Código	Métodos	Puntos de corte	Número	R	I	S	Número
CAZ_NM	Ceftazidima	Cepheims	Cephalosporin II	CAZ	CM	S<=8 R=32	1	0	0	1	0
CRO_NM	Ceftriaxona	Cepheims	Cephalosporin II	CRO	CM	S<=8 R=64	1	0	0	1	0
CIP_NM	Ciprofloxacina	Quinolones	Fluoroquinolones	CIP	CM	S<=1 R=4	1	0	0	1	0
ETP_NM	Ertapenem	Penems	Carbapenems	ETP	CM	S<=2 R=8	1	0	0	1	0
IPM_NM	Imipenem	Penems	Carbapenems	IPM	CM	S<=1 R=4	1	0	0	1	0
MEM_NM	Meropenem	Penems	Carbapenems	MEM	CM	S<=1 R=4	1	0	0	1	0

8.4.2 Uso de las macros por las UN municipal, distrital y/o departamental

Las UN municipales, distritales y/o departamentales podrán hacer uso de las macros creadas por el INS, con el fin de verificar la información subida al aplicativo Web por cada una de las UPGD, antes de ser enviadas al nivel correspondiente, siguiendo estos pasos:

- Copie las macros creadas por el INS en la carpeta C:\Whonet5/macros
- Abra el software Whonet realizando clic en el icono que se encuentra en el escritorio.
- Seleccione el laboratorio del INS (previamente proporcionado por el INS a los referentes de las UN municipales, distritales y/o departamentales), haga clic en “Análisis de datos” y luego clic en “Análisis rápido”.
- A continuación siga las indicaciones mencionadas en el ítem 8.4.1
- Verifique que la información del aplicativo concuerde con el análisis rápido realizado a cada UPGD

 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	PROCESO VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA	MANEJO DEL SOFTWARE WHONET PARA LA VIGILANCIA DE RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS	Versión: 00
			2012-09-05
		INT-R02.4000-011	Página 63 de 69

9. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

1. Whonet Documentation, Stelling Disponible WHO Collaborating Centre for Surveillance of Antimicrobial Resistance. Boston, Massachusetts. June 2006

<http://www.Whonet.org/dnn/Software/Tutorials/tabid/102/language/en-US/Default.aspx>

2. Whonet 5 – Manual traducido al castellano. Servicio de Antimicrobianos INEI – ANLIS “Dr. C. G. Malbrán”.

10. CONTROL DE CAMBIOS

VERSION	FECHA APROBACION			DESCRIPCIÓN
	AA	MM	DD	
00	2012	09	05	Creación del Instructivo para el manejo del Software Whonet para la vigilancia de resistencia a los antimicrobianos

 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	PROCESO VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA	MANEJO DEL SOFTWARE WHONET PARA LA VIGILANCIA DE RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS	Versión: 00
		INT-R02.4000-011	2012-09-05
		Página 64 de 69	

11. ANEXOS

Anexo No. 1 Diccionario de localización BacLink-WHONET

Localización WHONET Location Code	Servicio WHONET Department Code	Tipo de localización WHONET Location Type	Descripción
uci ad	icu	icu	Unidad de cuidados intensivos de adultos
ucipe	ped	icu	Unidad de cuidados intensivos pediátrica
ucine	neo	icu	Unidad de cuidados intensivos neonatal
uci cv	icu	icu	Unidad de cuidados intensivos cardiovascular
quemad	icu	icu	Unidad de quemados de adultos
quempe	ped	icu	Unidad de quemados pediátrica
1/2adu	int	inx	Unidad de cuidados intermedios de adultos
1/2ped	int	inx	Unidad de cuidados intermedios pediátrica
1/2neo	int	inx	Unidad de cuidados intermedios neonatal
uci co	int	inx	Unidad de cuidados coronarios
neo	neo	inx	Unidad de cuidados básicos neonatal
s.part	obg	inx	Sala de parto. Incluye sala de observación, trabajo de parto y recuperación de puerperio inmediato
s.qx	sur	inx	Sala de cirugía
transp	sur	inx	Servicio de hospitalización de transplantes
o/h ad	med	inx	Servicio de oncohematología de adultos
o/h pe	ped	inx	Servicio de oncohematología pediátrica
*	ped	inx	Servicio de hospitalización de pediatría
*	med	inx	Servicio de hospitalización de adultos y subespecialidades
*	sur	inx	Servicio de hospitalización de cirugía que incluye subespecialidades quirúrgicas (ortopedia, urología, oftalmología, entre otras)
*	obg	inx	Servicio de hospitalización de ginecología
urg ad	med	eme	Servicio de urgencias de adultos y de ginecología
urg pe	ped	eme	Servicio de urgencias pediátrica
c.ext	out	out	Consulta externa: cuando son cultivos obtenidos de pacientes ambulatorios
urenal	med	out	Unidad renal
lab	lab	lab	Laboratorio: cuando son cultivos que corresponden a muestras ambientales, fómites, medicamentos, alimentos y cepas de control
*	unk	hos	Cuando se trata de otra institución hospitalaria

* Se continua manejando la designación utilizada por la institución para sus servicios, pisos o pabellones

 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	PROCESO VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA	MANEJO DEL SOFTWARE WHONET PARA LA VIGILANCIA DE RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS	Versión: 00
		INT-R02.4000-011	2012-09-05
			Página 65 de 69

Diccionario tipo de muestra BacLink-WHONET

Grupo	Tipo de Muestra	Descripción
Cardiovascular	Catéter	Cateter hace referencia al cultivo del cateter extraido de sitio no especificado del paciente
	Catéter central	Cateter en sistema vascular central
	Catéter periférico	Cateter en vasos perifericos
	Catéter permanente	Puede hacer referencia al cateter de hemodialisis o CAPD
	Catéter umbilical	Muestras obtenidas a traves de cateter umbilical en perineonatología
	Corazón	Muestras obtenidas de miocardio
	Cordón umbilical	Muestras obtenidas a través de cordón umbilical
	Endocardio	Muestras obtenidas del endocardio
	Plasma	Muestras obtenidas de plasma sanguineo
	Prótesis válvula cardíaca	Muestras obtenidas de valvulas cardiacas naturales o protésicas
	Prótesis vasculares	Muestras de protesias vasculares que no hacen parte del corazón
	Sangre	Muestras de sangre
	Válvula cardíaca	Muestras obtenidas de válvula cardiaca no protésica
Líquidos o fluidos	Leche materna	Muestras obtenidas de leche materna, incluye las de lactarios
	Líquido abdominal	Líquido obtenido de cavidad abdominal, incluye abscesos en cavidad peritoneal
	Líquido cefalo-raquideo	Muestras obtenidas punciones lumbares y valvulas atrio-ventriculares ó peritoneo ventriculares
	Líquido de diálisis	Líquido obtenido de dialisis peritoneal
	Líquido gástrico	Líquido obtenido de la luz del estomago
	Líquido pericárdico	Muestras obtenidas de líquido pericardico
	Empiema pleural	Muestras obtenidas de abscesos en la cavidad pleural
Empiema subdural	Muestras obtenidas de abscesos en el espacio subdural	
Organos de los sentidos	Oído	Muestras obtenidas del oído externo y medio, incluye secreciones oticas
	Ojos	Muestras obtenidas del ojo que no corresponden a secrecion conjuntival
	Conjuntiva	Muestras obtenidas de conjuntiva, incluyen secreciones oculares
Osteoarticular	Articulación	Muestras obtenidas de líquido intraarticular (líquido sinovial, hemartrosis, artritis septica)
	Hueso	Muestras de tejido oseo
	Medula osea	Muestras de médula osea
	Prótesis osteoarticulares	Hace referencia a material de osteosíntesis retirado del paciente

 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	PROCESO VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA	MANEJO DEL SOFTWARE WHONET PARA LA VIGILANCIA DE RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS	Versión: 00
			2012-09-05
		INT-R02.4000-011	Página 66 de 69

Diccionario tipo de muestra BacLink-WHONET

Grupo	Tipo de Muestra	Descripción
Otros	Absceso dental	Muestras obtenidas de colección o secreciones de origen odontogénico (Estomago, pieza dental)
	Absceso periamigdalino	Muestras obtenidas de colecciones dependientes de amígdalas
	Alimento	Cultivos de alimento
	Ambiente	Cultivos realizados por comité de infecciones
	Apéndice	Apendice cecal
	Autopsia	Muestras tomados durante procedimientos de autopsias
	Bazo	Muestras obtenidas del bazo
	Biopsia	Muestras obtenidas de cualquier tipo de biopsia
	Cabello	Muestras obtenidas de cabello
	Cerebro	Muestras obtenidas de cerebro, incluyen abscesos intracerebrales
	Control de calidad	Cepas de control, cepas ATCC
	Cuerpo extranjero	Muestras obtenidas de cuerpos extraños que no correspondan a prótesis
	Desconocido	Muestras de las cuales se desconoce su origen y no es posible identificarlo
	Fístula	Muestras obtenida de fístula, no especificada
	Ganglio linfático	Muestras obtenidas de ganglio linfático
	Laboratorio	Muestras obtenidas de laboratorio
	Prótesis	Muestras de cuerpo extraño del cuerpo humano (prótesis oculares, implantes estéticos, entre otros)
	Sinus	Muestras obtenidas de senos paranasales
Tubo de drenaje	Muestras obtenidas de tubos colocados intraoperatoriamente (torácicos y abdominales)	
Piel y Tejidos Blandos	Absceso	Hace referencia a colecciones de piel y tejidos blandos
	Absceso abdominal	Pared Anterior de abdomen
	Absceso perirectal	Muestras obtenidas de colecciones perianales o fístulas.
	Axila	Muestras obtenidas de axilas para colonización
	Herida	Cuando se cultivan secreciones o tejido de heridas no realizadas en procedimiento quirúrgico
	Herida de esternón	Cultivo de secreciones de heridas quirúrgicas que incluyen esternotomía y acceso a mediastino
	Herida quirúrgica	Cultivo de cualquier secreción o tejido extraída de herida realizada en procedimiento quirúrgico
	Mediastinum	Muestras obtenidas del mediastino
	Músculo	Muestras obtenidas del tejido muscular
	Nervio	Muestras obtenidas de nervio
	Piel	Muestras obtenidas de la piel para screening de colonización
	Quemaduras	Cultivo superficial de la quemadura en piel
	Secreciones	Hace referencia a muestras obtenidas de piel y tejidos blandos únicamente.
	Úlcera	Muestras obtenidas de úlceras de piel que no corresponden al decúbito (vasculares, infecciosas)
	Úlcera decúbito	Hace referencia a úlceras de piel producidas por prolongación de la posición decúbito
Uña	Muestras obtenidas de la uña y el lecho ungueal	

 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	PROCESO VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA	MANEJO DEL SOFTWARE WHONET PARA LA VIGILANCIA DE RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS	Versión: 00
			2012-09-05
		INT-R02.4000-011	Página 67 de 69

Diccionario tipo de muestra BacLink-WHONET

Grupo	Tipo de Muestra	Descripción
Secreciones Respiratorias	Aspirado traqueal	Secreciones respiratorias obtenidas de la traquea por aspirado
	Bronquial	Secreciones respiratorias obtenidas del árbol bronquial
	Espuito	Secreciones respiratorias obtenidas del esputo
	Laringe	Muestras obtenidas de la laringe
	Lavado bronco-alveolar	Secreciones respiratorias obtenidas de lavado bronco-alveolar en salas de cirugía
	Líquido pleural	Muestras obtenidas de líquido pleural, incluye toracentesis
	Nariz	Muestras obtenidas de la nariz
	Nasofaringe	Muestras obtenidas de la nasofaringe
	Pulmones	Muestras obtenidas de pulmón
	Respiratorio alto	Secreciones obtenidas del tracto respiratorio por encima de la carina, sin localización específica
	Respiratorio bajo	Secreciones obtenidas de tracto respiratorios por debajo de la carina, sin localización específica
	Traqueal	Secreciones respiratorias obtenidas de la traquea, cuando se desconoce como se obtuvo
Sistema digestivo	Amígdalas	Cultivo de las glándulas amigdalinas
	Bilis	Muestras obtenidas de la bilis
	Boca	Muestras obtenidas de la cavidad oral
	Diente	Piezas dentales
	Duodeno	Muestras obtenidas de la luz del duodeno
	Esófago	Muestras obtenidas de la luz del esófago
	Faringe	Muestras obtenidas de la faringe
	Heces	Hace referencia a materia fecal
	Hígado	Muestras obtenidas de hígado, incluido abscesos hepáticos
	Labios	Muestras obtenidas del bermellón peribucal
	Páncreas	Muestras obtenidas del páncreas
	Vesícula biliar	Muestras obtenidas de la vesícula biliar incluye pared y cálculos biliares

 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	PROCESO VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA	MANEJO DEL SOFTWARE WHONET PARA LA VIGILANCIA DE RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS	Versión: 00
			2012-09-05
		INT-R02.4000-011	Página 68 de 69

Diccionario tipo de muestra BacLink-WHONET

Grupo	Tipo de Muestra	Descripción
Sistema reproductor, Genital	Cervix	Muestras obtenidas de cuello uterino
	Dispositivo intrauterino	Muestras obtenidas de dispositivos de planificación introducidas en utero
	Epidídimis	Muestras obtenidas del epidídimo
	Flúido amniótico	Obtenido de amniotomía, ruptura prematura de membranas
	Fluido prostático	Muestras obtenidas de secreción prostática
	Genital, hombre	Muestras obtenidas para identificación de ETS
	Genital, mujer	Muestras obtenidas para identificación de ETS
	Loquios	Muestras obtenidas de sangre del puerperio
	Mama	Muestras obtenidas de la glándula mamaria
	Meconium	Muestras obtenidas del líquido amniótico con meconio
	Ovario	Muestras obtenidas de ovario
	Placenta	Muestras obtenidas de la placenta
	Quiste de Bartholin	Muestras obtenidas de quiste de Bartholin
	Receso rectouterino	Muestras obtenidas del receso rectouterino por punción
	Secreción de pene	Muestras obtenidas de secreción uretral del genital masculino
	Semen	Muestras obtenidas del semen
	Testículos	Muestras obtenidas de testículo que no corresponden a epidídimo
	Tubo de Falopio	Muestras obtenidas de las trompas de falopio
	Uretra	Muestras obtenidas a la uretra
	Utero	Muestras obtenidas del utero
Vagina	Muestras obtenidas de la vagina	
Tracto urinario	Orina	Muestras obtenidas de orina por micción espontánea, chorro medio, paciente no sondeado
	Orina, aspirado suprapúbico	Muestras obtenidas de orina por punción suprapúbica
	Orina, catéter	Muestras de orina obtenidas por sonda
	Orina, ostomias	Muestras de orina obtenidas de ostomias
	Riñón	Muestras obtenidas de riñón

 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	PROCESO VIGILANCIA Y CONTROL EN SALUD PUBLICA	MANEJO DEL SOFTWARE WHONET PARA LA VIGILANCIA DE RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS	Versión: 00
			2012-09-05
		INT-R02.4000-011	Página 69 de 69

Diccionario Organismo BacLink-WHONET

ORGANISM	LOCAL_ORG
sau	<i>Staphylococcus aureus</i>
efa	<i>Enterococcus faecalis</i>
efm	<i>Enterococcus faecium</i>
eco	<i>Escherichia coli</i>
ecl	<i>Enterobacter cloacae</i>
kpn	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
aba	<i>Acinetobacter baumannii</i>
pae	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>

 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
	Andrea Patricia Villalobos Rodríguez María Victoria Ovalle Guerra	Patricia Salas Suspes	Dra. Danik Valera Antequera
	Equipo para la prevención, vigilancia y control de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) y resistencia a los antimicrobianos	Coordinadora Grupo Enfermedades Transmisibles	Subdirectora de Vigilancia y Control en Salud Pública