



Presentación G. HERRAMIENTA SEVRRRA

Organismo Internacional de Energía Atómica



OBJETIVO

• Explicación de la Herramienta SEVRRRA.

SEVRRRA - Bienvenido

localhost:8080/riesgo/usuarios/inicio.php

FORO Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares

SEVRRRA

Inicio Prácticas Mi cuenta Acerca de SEVRRRA **SEVRRRA Versión en Línea** Ayuda Salir

Usuario
Usuario

Bienvenido al Sistema de Evaluación de Riesgo en Radioterapia (SEVRRRA).

Aquí podrá evaluar el riesgo de las prácticas en radioterapia de su institución. Actualmente el sistema contempla dos modalidades de operación: descargable y en línea.

La versión descargable ofrece funcionalidades básicas para realizar el análisis de riesgo como son: evaluación del riesgo, de acuerdo a las etapas que comprenda el proceso de radioterapia de la práctica en análisis; informe de resultados parcial o total, dependiendo del avance logrado en la evaluación del riesgo de la práctica en el análisis; versionamiento, para generar versiones subsecuentes de un primer análisis que se ha concluido; y un resumen dinámico de la práctica, en el que se muestran las secuencias analizadas contra sus análogos de la instalación de referencia.

La versión en línea, adicional a las funcionalidades de la versión descargable, le permite: disfrutar de las actualizaciones del sistema, así como visualizar y de ser el caso implementar, los elementos que se adicionen de manera recurrente (secuencias accidentales o elementos de seguridad) sin necesidad de realizar algún proceso adicional; conservar y rescatar la información registrada de equipos, prácticas y análisis realizados, ya que se resguarda en el sistema de manera automática durante la transición de una versión a otra; acceder a las ayudas que muestran cómo implementar elementos de seguridad específicos, barreras, reductores de frecuencia y consecuencia; obtener ayuda para aclarar dudas técnicas, así como atención y soporte del sistema ante cualquier evento que impida su funcionalidad; interactuar con otros usuarios mediante la emisión de comentarios, dudas, propuestas de modificación o inclusión de nuevos de elementos, lo que permite el intercambio de información y experiencias aprendidas en otras regiones del mundo, esto contribuye a mantener vivo el sistema y nutrirlo de las aportaciones de los usuarios. Para acceder a la versión en línea pulse el vínculo que aparece en el menú principal del sistema.

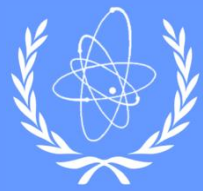
En ambas modalidades puede evaluar el riesgo de las prácticas de radioterapia con Acelerador Lineal, Cobalto 60, Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis Única, Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis Fraccionada, Braquiterapia de Baja Tasa de Dosis Permanente y Braquiterapia de Baja Tasa de Dosis Removible.

Para facilitar la evaluación las prácticas se han subdividido en etapas y subetapas. Cada una de ellas agrupa un conjunto de sucesos iniciadores, cuyo riesgo depende de las barreras, reductores de frecuencia y de consecuencias que implementa su institución en cada uno de los servicios.

Para comenzar haga clic en la sección "Prácticas" que se encuentra en la parte superior, y elija "Registro de equipo" en seguida "añadir nuevo" para dar de alta su equipo de radioterapia a evaluar. Una vez que haya registrado su equipo, a continuación haga clic en el botón "análisis" de la práctica elegida. Aparecerá una pantalla en donde registrará la descripción y las características del equipo de radioterapia. Una vez registradas las características aparecerá la práctica que previamente registró y en seguida dar clic al botón riesgo, a continuación la pantalla se dividirá en dos secciones: La izquierda es un explorador de las etapas de la práctica, y a la derecha se muestra el suceso iniciador a evaluar. Para más información consulte el "Manual del Usuario" que se encuentra en la sección "Ayuda".

La sección "Mi cuenta" le muestra los datos que usó para registrarse al sistema, y también puede desde ahí cambiar su contraseña de acceso a éste sistema. Si desea familiarizarse con la metodología del Análisis de Riesgo usada para éste sistema, puede ver una serie de presentaciones que están incluidas en la sección "Ayuda". Nuevamente le damos la más cordial bienvenida y le pedimos que nos envíe todas sus dudas y comentarios sobre el sistema a la dirección de correo: sevrara@foroiberam.org

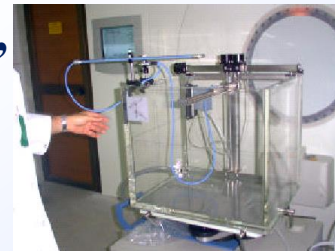
Atentamente



CONDICIONES GENERALES PARA APLICAR SEVRRRA

Para aplicar el método de matrices de riesgo utilizando SEVRRRA se necesitará conformar un equipo de trabajo que incluya personal de la Instalación o Actividad objeto de análisis. Por ejemplo en la Práctica de Radioterapia se debe contar con:

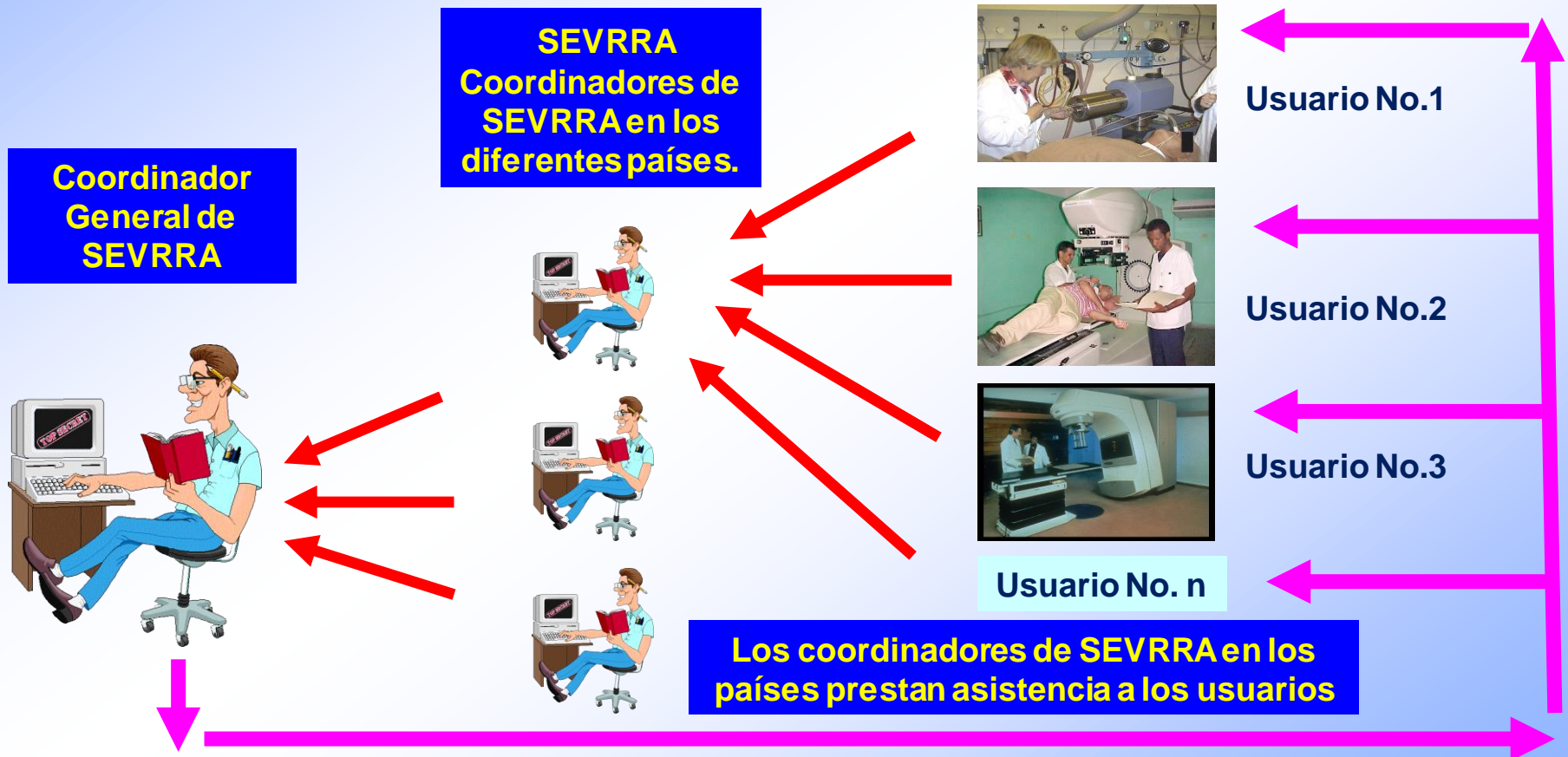
- Médico Radioterapeuta,
- Físico Médico,
- Dosimetrista,
- Técnico Operador del equipo de radioterapia,
- Especialista en electromedicina,
- Técnico de sala de molde,
- Técnico operador del TAC, Simulador, y
- Oficial de Protección Radiológica.

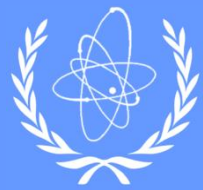




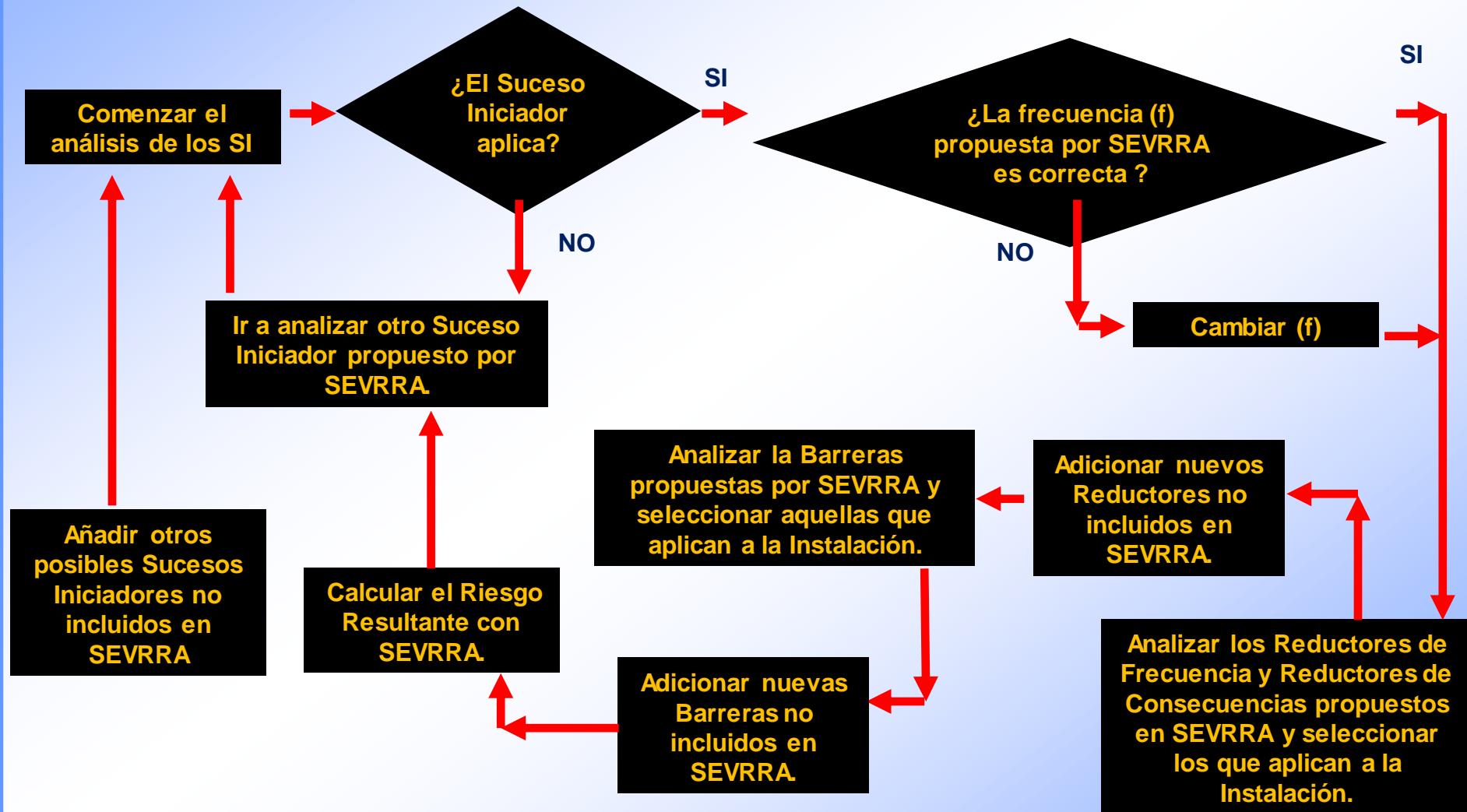
QUE ES SEVRRRA?

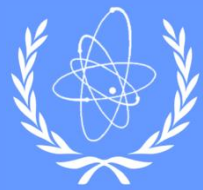
SEVRRRA, es una herramienta diseñada como una plataforma WEB que utiliza el método de Matriz de Riesgo para realizar estimaciones de riesgo en diferentes practicas que involucran peligros Radiológicos (ejemplo: Teleterapia con LINAC, Telecobaltoterapia, Braquiterapia HDR y LDR, Radiografía Industrial, etc.). La herramienta se ha diseñado para trabajar "ON LINE" protegiendo la información y garantizando el anonimato de los usuarios.





LÓGICA GENERAL DE LA HERRAMIENTA SEVRRRA





ANALISIS DE RIESGO USANDO SEVRRRA.

Para comenzar a trabajar con SEVRRRA se debe seleccionar la versión adecuada a la instalación que se quiere evaluar. Actualmente se dispone de la Versión “SEVRRRA Radioterapia” y “SEVRRRA Industria”. Una vez seleccionada la versión adecuada se deberá añadir la práctica específica y el equipo que se desea evaluar. La figura muestra la pantalla de SEVRRRA Radioterapia utilizada para añadir una nueva práctica y equipo.

The screenshot shows the SEVRRRA web application interface. At the top, there is a navigation bar with links: Inicio, Prácticas, Mi cuenta, Acerca de SEVRRRA, SEVRRRA Versión en Línea, Ayuda, and Salir. Below the navigation bar, there are three tabs: Prácticas, Registro de equipos, and Análisis de Riesgo. The 'Análisis de Riesgo' tab is active, displaying a table with 7 rows of data. The table has columns for No., Práctica, Núm. Serie, Versión, and Avance. Each row has buttons for Editar, Riesgo, Reporte, and Terminar. The table is titled 'Análisis de riesgo - 1 a 7 de 7' and includes navigation arrows and options to 'Mostrar todo registros' and 'Mostrar filtro'.

No.	Práctica	Núm. Serie	Versión	Avance	
1	Acelerador Lineal	vvvvv	1	100%	Editar Riesgo Reporte Terminar
2	Acelerador Lineal	566777	1	1%	Editar Riesgo Reporte
3	Acelerador Lineal	55555	1	0%	Editar Riesgo Reporte
4	Braquiterapia de Alta Tasa de ...	2342	1	100%	Detalle Reporte
5	Braquiterapia de Alta Tasa de ...	2342	2	100%	Detalle Reporte
6	Braquiterapia de Alta Tasa de ...	2342	3	100%	Detalle Reporte Versionar
7	Acelerador Lineal	1236	1	1%	Editar Riesgo Reporte



ANALISIS DE RIESGO USANDO SEVRRRA.

Al entrar a una práctica en específico (por ejemplo Teleterapia con LINAC) se despliega en el extremo izquierdo de la pantalla las etapas y subetapas de la práctica.

SEVRRRA - Análisis de Ri x +

localhost:8080/riesgo/usuarios/riesgo.php?idregistro=21&idpractica=1

SEVRRRA
FORO Foro iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares

Inicio Prácticas Mi cuenta Acerca de SEVRRRA SEVRRRA Versión en Línea Ayuda Salir

Práctica=>Acelerador Lineal

- Etapa 1: Instalación inicial de los equipos
- Etapa 2: Aceptación y puesta en servicio
- Etapa 3: Mantenimiento de los equipos
- Etapa 4: Prescripción Clínica del tratamiento
- Etapa 5: Adquisición datos anatómicos del P
- Etapa 6: Delineación de volúmenes
- Etapa 7: Planificación del Tratamiento
- Etapa 8: Elaboración de moldes
- Etapa 9: Inicio del Tratamiento
- Etapa 10: Posicionamiento para Tratamiento
- Etapa 11: Ejecución del tratamiento

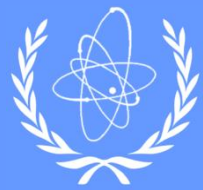
Resumen de la Práctica (Sucesos Iniciadores)

Reporte

Núm.	Etapas	Riesgo Muy Alto (RMA)	Riesgo Alto (RA)	Riesgo Medio (RM)	Riesgo Bajo (RB)	No Aplica (NA)	Registrados	Total por Etapa	Completo
1	Instalación inicial de los equipos	0	0	2	0	0	2	2	✓
2	Aceptación y puesta en servicio	0	0	15	12	0	27	27	✓
3	Mantenimiento de los equipos	0	0	3	0	0	3	3	✓
4	Prescripción Clínica del tratamiento	0	1	5	2	0	8	8	✓
5	Adquisición datos anatómicos del Paciente	0	1	4	4	1	10	10	✓
6	Delineación de volúmenes	0	1	4	1	0	6	6	✓
7	Planificación del Tratamiento	0	0	5	11	0	16	16	✓
8	Elaboración de moldes	0	0	0	3	1	4	4	✓
9	Inicio del Tratamiento	0	4	8	3	2	17	17	✓
10	Posicionamiento para Tratamiento diario	0	1	9	2	1	13	13	✓
11	Ejecución del tratamiento	0	4	30	2	6	42	42	✓
Total Usuario:		0	12	85	40	11	148	148	11
Total Referencia:		0	3	42	92	0	137	148	0

COMPARATIVO DEL RIESGO:
Práctica Actual vs. Práctica de Referencia

Actual Referencia



ANALISIS DE RIESGO USANDO SEVRRRA.

Al entrar a una etapa de la Práctica se despliegan, en el extremo izquierdo de la pantalla, los diferentes Sucesos iniciadores propuestos en SEVRRRA. Al entrar en un SI en específico se despliega, en el extremo derecho de la pantalla, toda la información relativa a ese suceso como se muestra en la figura.

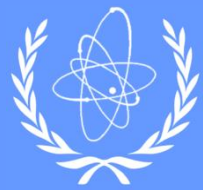
The screenshot displays the SEVRRRA web application interface. The browser address bar shows the URL: localhost:8080/riesgo/usuarios/riesgo.php?idregistro=21&idpractica=1. The application header includes the FORO SEVRRRA logo and navigation links: Inicio, Prácticas, Mi cuenta, Acerca de SEVRRRA, SEVRRRA Versión en Línea, Ayuda, and Salir. The main content area is titled 'Práctica=>Acelerador Lineal' and shows a tree view of practice steps. The selected step is 'Etapa 1: Instalación inicial de los equipos', with sub-steps including 'Subetapa 1: Con consecuencias para el paciente' and 'Subetapa 2: Con consecuencias para el personal'. A 'Suceso Iniciador' (SI) is selected: 'RM=> SI-1: Deficiencias en el blindaje'. The SI details table is as follows:

Suceso Iniciador	
Código:	AL-POE1.1
Nombre:	Deficiencias en el blindaje de la sala de tratamiento
Descripción:	
Descripción de la consecuencia:	
Referencias de ayuda:	

Below the SI details, there is a '¿Aplica el Suceso Iniciador en tu practica?' section with radio buttons for 'Si' (selected) and 'No'. A 'Riesgo' section shows a scale from FMB to RM, with RM highlighted in yellow. The main area contains a table for selecting barriers and frequency reducers:

Reductores de Frecuencia	Barreras	Reductores de Consecuencia
<input checked="" type="checkbox"/> Cálculo de blindaje utilizando metodologías reconocidas internacionalmente. ?	<input checked="" type="checkbox"/> Levantamiento radiométrico inicial. ?	<input type="checkbox"/> Auditoría anual externa a la entidad. Con equipamiento diferente. ?
<input checked="" type="checkbox"/> Capacitación y formación del Físico Médico en cálculo de blindaje ?		<input type="checkbox"/> Levantamiento radiométrico periódico ?
<input type="checkbox"/> Nuevo reductor de frecuencia	<input type="checkbox"/> Nueva barrera	<input type="checkbox"/> Nuevo reductor de consecuencia
<input type="checkbox"/> Reutilizar reductor de frecuencia	<input type="checkbox"/> Reutilizar Barrera	<input type="checkbox"/> Reutilizar reductor de consecuencia

A 'Calcular riesgo' button is located at the bottom of the table. The footer of the application reads: 'Sistema de Evaluación del Riesgo en Radioterapia (Versión 3.0 - Última Actualización: Enero 2017)'. The browser address bar at the bottom shows the full URL: http://localhost:8080/riesgo/usuarios/analisis.php?idregistro=21&idsuceso=1&idsubetapa=1&idetapa=1&idpractica=1&num_e=...



ANALISIS DE RIESGO USANDO SEVRRRA.

El usuario puede entonces trabajar en la parte derecha de la pantalla seleccionando aquellas barreras y reductores, propuestos en SEVRRRA, que aplican a su Instalación en específico. Después de realizada la selección el usuario oprime la caja “Calcular el Riesgo” y SEVRRRA mostrará el extremo derecho superior de la pantalla el Riesgo Resultante de la evaluación realizada.

The screenshot shows the SEVRRRA web application interface. The browser address bar indicates the URL: localhost:8080/riesgo/usuarios/riesgo.php?idregistro=218&idpractica=1. The application header includes the FORO logo and navigation links: Inicio, Prácticas, Mi cuenta, Acerca de SEVRRRA, SEVRRRA Versión en Línea, Ayuda, and Salir.

The main content area is titled "Ubicación=> Acelerador Lineal/Etapa 1/Subetapa 1/Suceso iniciador 1". It displays a "Suceso Iniciador" form with the following details:

Código:	AL-POE1.1
Nombre:	Deficiencias en el blindaje de la sala de tratamiento
Descripción:	
Descripción de la consecuencia:	
Referencias de ayuda:	

Below the form, there is a question: "¿Aplica el Suceso Iniciador en tu practica?" with radio buttons for "Si" (selected) and "No".

To the right of the form, a "Riesgo" summary box shows the following values: FMB, PM, CM, =, and **RM** (highlighted with a red circle).

The interface prompts the user to "Seleccione las barreras y reductores que tenga su práctica:" and provides three columns of options:

Reductores de Frecuencia	Barreras	Reductores de Consecuencia
<input checked="" type="checkbox"/> Cálculo de blindaje utilizando metodologías reconocidas internacionalmente. ?	<input checked="" type="checkbox"/> Levantamiento radiométrico inicial. ?	<input type="checkbox"/> Auditoría anual externa a la entidad. Con equipamiento diferente. ?
<input checked="" type="checkbox"/> Capacitación y formación del Físico Médico en cálculo de blindaje ?		<input type="checkbox"/> Levantamiento radiométrico periódico ?
<input type="checkbox"/> Nuevo reductor de frecuencia	<input type="checkbox"/> Nueva barrera	<input type="checkbox"/> Nuevo reductor de consecuencia
<input type="checkbox"/> Reutilizar reductor de frecuencia	<input type="checkbox"/> Reutilizar Barrera	<input type="checkbox"/> Reutilizar reductor de consecuencia

A "Calcular riesgo" button is located at the bottom left of the main content area.



ANÁLISIS DE RIESGO USANDO SEVRRRA.

Siguiendo el procedimiento mostrado en la diapositiva anterior se pueden evaluar, uno por uno, todos los sucesos iniciadores propuestos en SEVRRRA. El usuario puede añadir nuevos sucesos en una etapa o subetapa determinada y podrá también añadir nuevas barreras y reductores al analizar un suceso en específico

The screenshot shows the SEVRRRA web application interface. The browser address bar indicates the URL: localhost:8080/riesgo/usuarios/riesgo.php?idregistro=21&idpractica=1. The application header includes the logo of the Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares (SEVRRRA) and navigation links: Inicio, Prácticas, Mi cuenta, Acerca de SEVRRRA, SEVRRRA Versión en Línea, Ayuda, and Salir.

The main content area is titled "Ubicación=> Acelerador Lineal/Etapa 1/Subetapa 1/Suceso iniciador 1". It displays a table for the "Suceso Iniciador" with the following details:

Suceso Iniciador	
Código:	AL-POE1.1
Nombre:	Deficiencias en el blindaje de la sala de tratamiento
Descripción:	
Descripción de la consecuencia:	
Referencias de ayuda:	

Below the table, there is a "Riesgo" section with a radio button for "¿Aplica el Suceso Iniciador en tu practica?" (Yes/No) and a risk level indicator showing "RM" (Red Medium) in a yellow box.

The interface also features a sidebar with a tree view of practice stages (Etapa 1 to Etapa 11) and sub-steps. A red circle highlights the "Nuevo Suceso Iniciador" option in the sidebar. A blue arrow points to the sidebar area.

Below the incident details, there is a section titled "Seleccione las barreras y reductores que tenga su práctica:" with three columns: "Reductores de Frecuencia", "Barreras", and "Reductores de Consecuencia".

Reductores de Frecuencia	Barreras	Reductores de Consecuencia
<input checked="" type="checkbox"/> Cálculo de blindaje utilizando metodologías reconocidas internacionalmente. ?	<input checked="" type="checkbox"/> Levantamiento radiométrico inicial. ?	<input type="checkbox"/> Auditoría anual externa a la entidad. Con equipamiento diferente. ?
<input checked="" type="checkbox"/> Capacitación y formación del Físico Médico en cálculo de blindaje ?		<input type="checkbox"/> Levantamiento radiométrico periódico ?
	<input type="button" value="Nueva barrera"/>	
	<input type="button" value="Reutilizar Barrera"/>	
<input type="button" value="Nuevo reductor de frecuencia"/>		<input type="button" value="Nuevo reductor de consecuencia"/>
<input type="button" value="Reutilizar reductor de frecuencia"/>		<input type="button" value="Reutilizar reductor de consecuencia"/>

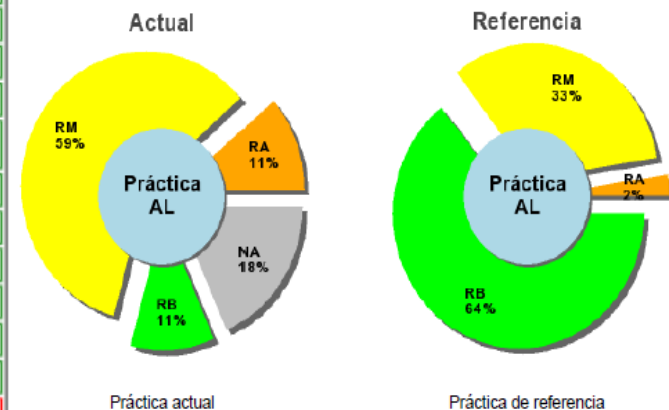
A "Calcular riesgo" button is located at the bottom left of the table.



ANALISIS DE RIESGO USANDO SEVRRRA.

Al guardar los resultados del avance del análisis, SEVRRRA muestra al usuario la tabla resumen del avance del trabajo, señalando las etapas ya analizadas y la distribución de los Riesgos RMA, RA, RM y RB en cada momento. Los resultados del análisis también se muestran en forma gráfica y se comparan los resultados de la Instalación en cuestión, con los resultados de la Instalación hipotética de referencia contenida en SEVRRRA.

Núm.	Etapas	Riesgo Muy Alto (RMA)	Riesgo Alto (RA)	Riesgo Medio (RM)	Riesgo Bajo (RB)	No Aplica (NA)	Analizados	Total por Etapa	Completo
1	Instalación inicial de los equipos	0	0	2	0	0	2	2	✓
2	Aceptación y puesta en servicio	0	4	18	0	5	27	27	✓
3	Mantenimiento de los equipos	0	0	3	0	0	3	3	✓
4	Prescripción Clínica del tratamiento	0	0	4	4	0	8	8	✓
5	Adquisición datos anatómicos del Paciente	0	1	7	1	1	10	10	✓
6	Delineación de volúmenes	0	0	5	1	0	6	6	✓
7	Planificación del Tratamiento	0	1	8	2	5	16	16	✓
8	Elaboración de moldes	0	3	0	0	1	4	4	✓
9	Inicio del Tratamiento	0	1	9	3	4	17	17	✓
10	Posicionamiento para Tratamiento diario	0	1	6	2	4	13	13	✓
11	Ejecución del tratamiento	0	6	26	3	7	42	42	✓
Total Usuario:		0	17	88	16	27	148	148	11
Total Referencia:		0	3	40	78	0	121	148	0



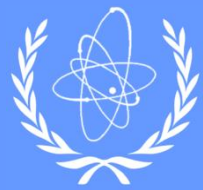


REPORTE FINAL DE SEVRRRA.

Al concluir la evaluación, SEVRRRA brinda al usuario un reporte final que contiene un resume de los principales resultados de la Estimación de Riesgo realizada.

The screenshot displays the SEVRRRA web application interface. At the top, there is a navigation menu with options: Inicio, Prácticas, Mi cuenta, Acerca de SEVRRRA, SEVRRRA Versión en Línea, Ayuda, and Salir. Below the menu, there are three main tabs: Prácticas, Registro de equipos, and Análisis de Riesgo. The 'Análisis de Riesgo' tab is active, showing a report titled 'Análisis de riesgo - 1 a 7 de 7'. The report includes a table with 7 rows of data, each representing a practice. The table columns are: No., Práctica, Núm. Serie, Versión, Avance, and a set of action buttons (Editar, Riesgo, Reporte, Terminar). A mouse cursor is pointing at the 'Reporte' button for the 6th practice. The interface also includes pagination controls and options to 'Mostrar todo registros' or 'Mostrar filtro'.

No.	Práctica	Núm. Serie	Versión	Avance	Editar	Riesgo	Reporte	Terminar
1	Acelerador Lineal	vvvv	1	100%	Editar	Riesgo	Reporte	Terminar
2	Acelerador Lineal	566777	1	1%	Editar	Riesgo	Reporte	
3	Acelerador Lineal	55555	1	0%	Editar	Riesgo	Reporte	
4	Braquiterapia de Alta Tasa de ...	2342	1	100%	Detalle	Reporte		
5	Braquiterapia de Alta Tasa de ...	2342	2	100%	Detalle	Reporte		
6	Braquiterapia de Alta Tasa de ...	2342	3	100%	Detalle	Reporte	Verificar	
7	Acelerador Lineal	1236	1	1%	Editar	Riesgo	Reporte	

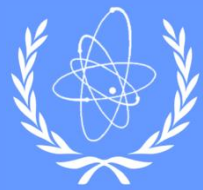


REPORTE FINAL DE SEVRRRA.

En la presente diapositiva se muestra el contenido de la información suministrada en el Reporte Final de SEVRRRA.

Contenido

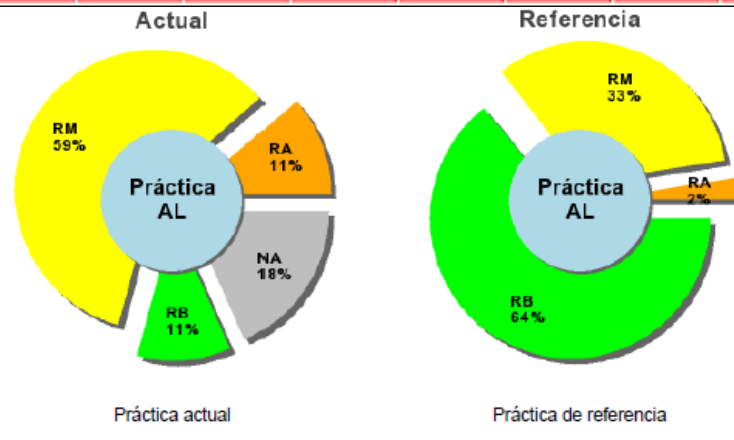
Portada	p. 1
Contenido	p. 2
1. Datos del servicio	p. 3
1.1 Información de la empresa	p. 3
1.2 Información del encargado de seguridad radiológica	p. 3
2. Información de la práctica	p. 4
2.1 Descripción del equipo de radioterapia: Acelerador Lineal	p. 4
3. Resultados de la evaluación del riesgo	p. 5
3.1 Resumen	p. 5
3.2 Gráficas	p. 5
3.3 Nivel de riesgo por etapas	p. 7
3.4 Secuencias de accidente que presentan riesgo alto y muy alto	p. 8
3.5 Impacto de las barreras, reductores de frecuencia y de consecuencia	p. 13
3.5.1 Elementos de seguridad que no se tienen implementados en el servicio de radiote ..	p. 13
3.5.1.1 Para sucesos iniciadores con riesgo alto o muy alto	p. 13
3.5.2 Elementos de seguridad con las que cuenta el servicio de radioterapia	p. 15
3.5.1.1 Para sucesos iniciadores con riesgo alto	p. 15
3.5.1.2 Para sucesos iniciadores con riesgo medio	p. 15
3.6 Nuevos elementos incorporados por el usuario	p. 19
Anexo I. Rúbricas	p. 22
Anexo II. Acciones a implementar	p. 23



REPORTE FINAL DE SEVRRRA.

En la presente diapositiva se muestra el Perfil de Riesgo suministrado en el Reporte Final de SEVRRRA para una Instalación que Realiza la Práctica de Teleterapia con LINAC.

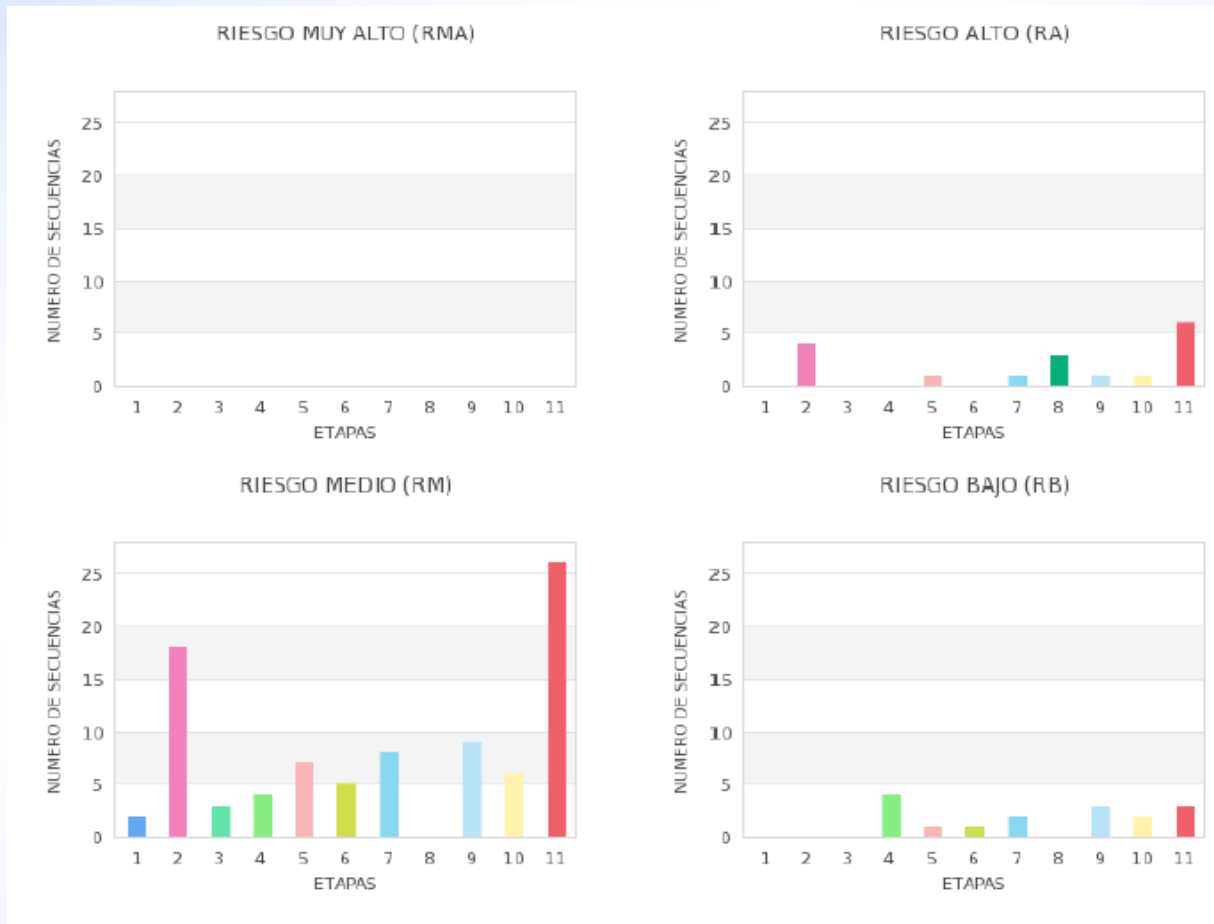
Núm.	Etapas	Riesgo Muy Alto (RMA)	Riesgo Alto (RA)	Riesgo Medio (RM)	Riesgo Bajo (RB)	No Aplica (NA)	Analizados	Total por Etapa	Completo
1	Instalación inicial de los equipos	0	0	2	0	0	2	2	✓
2	Aceptación y puesta en servicio	0	4	18	0	5	27	27	✓
3	Mantenimiento de los equipos	0	0	3	0	0	3	3	✓
4	Prescripción Clínica del tratamiento	0	0	4	4	0	8	8	✓
5	Adquisición datos anatómicos del Paciente	0	1	7	1	1	10	10	✓
6	Delineación de volúmenes	0	0	5	1	0	6	6	✓
7	Planificación del Tratamiento	0	1	8	2	5	16	16	✓
8	Elaboración de moldes	0	3	0	0	1	4	4	✓
9	Inicio del Tratamiento	0	1	9	3	4	17	17	✓
10	Posicionamiento para Tratamiento diario	0	1	6	2	4	13	13	✓
11	Ejecución del tratamiento	0	6	26	3	7	42	42	✓
Total Usuario:		0	17	88	16	27	148	148	11
Total Referencia:		0	3	40	78	0	121	148	0

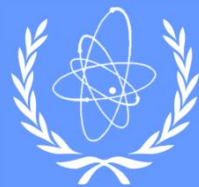




REPORTE FINAL DE SEVRRRA.

El Reporte de SEVRRRA muestra gráficos de barras donde presenta la distribución de los riesgos (RMA, RA, RM, RB) en las diferentes etapas del proceso de la práctica que se realiza en la instalación. En el ejemplo que se muestra en la figura, podemos apreciar que la mayor cantidad de riesgos altos están vinculados a las etapas de “Aceptación y Puesta en Servicio” y “Ejecución del tratamiento”.



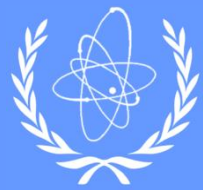


REPORTE FINAL DE SEVRRRA.

Los resultados de la evaluación del riesgo indican que debido a la falta de barreras o reductores las siguientes secuencias presentan Riesgo Alto (RA) o Muy Alto (RMA):

Código SI	Suceso iniciador	Riesgo de referencia	Riesgo obtenido	Barreras y reductores faltantes
AL-PAC2.1	Cometer un error en el factor de calibración del equipo dosimétrico (cámara de ionización y electrómetro) que conduce a determinar erróneamente la relación dosis-unidades de monitor	RB	RA	B-21: Dosimetría en vivo en la sesión inicial del tratamiento, para verificar la correspondencia de las dosis administradas con las planificadas, lo que permite detectar errores en la administración de dosis B-107: Verificación redundante, por otro Físico Médico y con otro sistema dosimétrico, de los resultados de la calibración. RC-154: Auditoria anual externa. Prueba de control de tasa de dosis de referencia RC-158: Dosimetría en vivo semanal, por la que se pueden detectar errores en la dosis administrada.
AL-PAC2.4	Utilizar un valor incorrecto de presión o temperatura local (barómetro o termómetro descalibrado, lectura errónea o aplicación de valores otro lugar, como laboratorio meteorológico o aeropuerto) en la puesta en servicio	RM	RA	B-87: Procedimiento que requiera verificar el valor leído frente a valores típicos de P y T del lugar RC-154: Auditoria anual externa. Prueba de control de tasa de dosis de referencia
AL-PAC2.5	Cometer un error en la determinación del coeficiente de calibración de las cámaras monitoras que implica la determinación errónea de la relación dosis-unidades de monitor	RB	RA	B-21: Dosimetría en vivo en la sesión inicial del tratamiento, para verificar la correspondencia de las dosis administradas con las planificadas, lo que permite detectar errores en la administración de dosis B-107: Verificación redundante, por otro Físico Médico y con otro sistema dosimétrico, de los resultados de la calibración. RC-154: Auditoria anual externa. Prueba de control de tasa de dosis de referencia RC-158: Dosimetría en vivo semanal, por la que se pueden detectar errores en la dosis administrada.
AL-PAC2.6	Cometer un error en la determinación de los valores relativos de la dosis (índice de uniformidad, penumbra, homogeneidad o simetría, rendimiento en profundidad del haz en el que se basa la caracterización de la energía del haz).	RB	RA	B-21: Dosimetría en vivo en la sesión inicial del tratamiento, para verificar la correspondencia de las dosis administradas con las planificadas, lo que permite detectar errores en la administración de dosis B-107: Verificación redundante, por otro Físico Médico y con otro sistema dosimétrico, de los resultados de la calibración. RC-154: Auditoria anual externa. Prueba de control de tasa de dosis de referencia RC-158: Dosimetría en vivo semanal, por la que se pueden detectar errores en la dosis administrada.

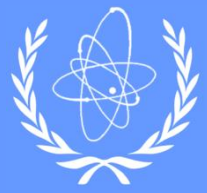
Una información muy importante que brinda el Reporte Final de SEVRRRA, es la relacionada con las secuencias accidentales que han sido evaluadas con nivel de RMA y RA (Inaceptable). En la tabla, que se presenta como ejemplo, podemos apreciar, para cada secuencia evaluada con RA, las posibles defensas que pudieran ser implementadas por la instalación para reducir este nivel de Riesgo hasta niveles de riesgos tolerables (RM, RB).



REPORTE FINAL DE SEVRRRA.

En el punto 3.5 del Reporte Final de SEVRRRA se muestran las Barreras y Reductores que pudieran servir para reducir el Riesgo de las Secuencias evaluadas con RA. Como podemos observar existen algunas defensas que impactan en la reducción del Riesgo en muchas secuencias accidentales (Por ejemplo “Dosimetría IN VIVO en la sesión inicial del tratamiento” puede contribuir la reducción del riesgo en el 41,2% de los sucesos iniciadores evaluados con RA).

Código	Barrera o reductor	Robustez	Porcentaje de sucesos iniciadores impactados
B-3	Alarma del Punto de Control de Dosis para finalización de tratamiento que permite su utilización para informar al Técnico de Radioterapia que se ha alcanzado el límite de dosis total prescrita para el tratamiento del paciente	Robusta	11.8%
B-21	Dosimetría en vivo en la sesión inicial del tratamiento, para verificar la correspondencia de las dosis administradas con las planificadas, lo que permite detectar errores en la administración de dosis	Normal	41.2%
B-22	Durante el Inicio de Tratamiento se deben colocar los bloques de conformación de los campos que así lo requieren, verificando la correcta colocación de estos contra la plantilla generada por el TPS.	Normal	17.6%
B-24	Durante el Inicio de Tratamiento se marca en la piel del paciente la configuración del campo utilizando la luz de campo que se proyecta sobre la misma, verificando la correcta colocación de los bloques contra la plantilla generada por el TPS	Normal	17.6%
B-72	Intercomunicadores en Cuarto de Control que permite la comunicación bidireccional entre el paciente y los técnicos-radioterapeutas durante la administración del tratamiento. Reposicionamiento del paciente cuando se ha detectado el movimiento.	Normal	5.9%
B-76	La impresión diaria de la Hoja de Sesión que permite visualizar información del tratamiento administrado para que sea tomado en cuenta en la próxima sesión de tratamiento	Blanda	5.9%
B-77	La utilización de dispositivos de inmovilización que impiden el movimiento significativo del paciente	Normal	5.9%
B-87	Procedimiento que requiera verificar el valor leído frente a valores típicos de P y T del lugar	Blanda	5.9%
B-101	Sistema de registro y verificación.	Robusta	11.8%
B-102	Temporizador. Dispositivo que no permite el inicio de la irradiación en la Sala de Tratamiento en un intervalo de tiempo establecido después que el Técnico de Radioterapia acciona el botón de abandono de la Sala.	Muy Robusta	5.9%
B-104	Verificación independiente de la planificación por un Físico Médico diferente.	Normal	5.9%
B-107	Verificación redundante, por otro Físico Médico y con otro sistema dosimétrico, de los resultados de la calibración.	Normal	17.6%
RF-126	Existencia de protocolos para la realización del TAC	Normal	5.9%
RF-131	Carga de trabajo moderada	Normal	35.3%
RF-132	Mantener las condiciones de trabajo del técnico propiciando la concentración para evitar distracciones	Normal	17.6%
RF-142	Prohibición explícita para hacer cambios no autorizados en los procedimientos de uso del TPS	Normal	5.9%
RC-154	Auditoria anual externa. Prueba de control de tasa de dosis de referencia	Blanda	23.5%
RC-158	Dosimetría en vivo semanal, por la que se pueden detectar errores en la dosis administrada.	Normal	41.2%
RC-163	Imagen portal semanal, con la que se puede detectar errores de geometría.	Blanda	29.4%



Gracias