

# *Grupo de trabajo IRAS- Hospitales*

Integración de sistemas de información  
para la vigilancia de las IRAS

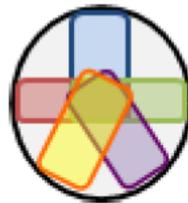
**Proyecto WASPSS**

José-Ignacio G<sup>a</sup> Montero  
S. Medicina Preventiva  
Hospital Clínico Universitario LOZANO BLESA  
jigarciam@salud.aragon.es

# WASPSS

*Wise Antimicrobial Stewardship  
Program Support System*

---

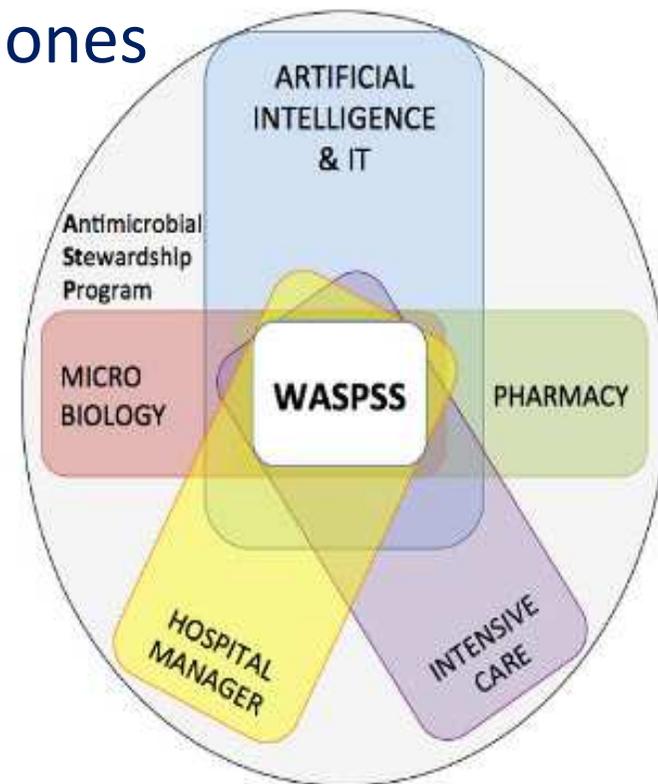


<http://www.um.es/waspss/index.html>

WASPSS es un proyecto de investigación cuyo objetivo principal es el desarrollo de un sistema inteligente para el **soporte integral** de un Programa de Uso Racional de Antibióticos (Antimicrobial Stewardship Program, ASP). WASPSS se adapta a un **contexto multidisciplinar** (médico, microbiólogo, farmacéutico, gestor) para ayudar al equipo PROA en la toma de decisiones

Proyecto conjunto de la Universidad de Murcia y el Hospital Universitario de Getafe.

Desarrollo financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad, y por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), REF: TIN2013-45491-R.



Actualmente, colaboración en el marco del **Plan Nacional frente a la Resistencia a los Antibióticos (PRAN)** con el objetivo de evaluar la implantación de la aplicación informática WASPSS en 7 centros hospitalarios de 6 comunidades autónomas.



El sistema WASPSS facilita el establecimiento de Programas de Optimización del Uso de Antibióticos (PROA) en hospitales a través de soluciones que **integran y comunican a los distintos niveles operativos**, departamentos y médicos involucrados en estos programas.

## **DE FORMA RESUMIDA EL SISTEMA WASPSS OFRECE:**

- 1. Buscar pacientes** atendiendo a **diferentes criterios clínicos**.
- Revisar la **información clínica de los pacientes** (antibióticos, cultivos, analíticas, etc.).
- 3. Crear recomendaciones** (antibióticos, cultivos, etc) hacia **otros usuarios PROA**.
- Revisar y **gestionar alertas generadas automáticamente**.
- 5. Consultar tratamientos antibióticos** (empíricos y dirigidos) utilizando el **antibiograma acumulado del hospital**.
- Generar gráficas/tablas sobre el **uso de antibióticos, epidemiología, e indicadores** .
- 7. Generar informes**.
- 8. Otras funcionalidades:** Mensajería entre los distintos usuarios; exportar a Excel los resultados; hacer consultas por grupos de principios activos y microorganismos; etc.

## REQUISITOS:

### **1. Datos administrativos y demográficos de los pacientes**

**ingresados:** información de ingresos hospitalarios, traslados de cama/habitación, cambios de servicio, información de alta, datos personales del paciente, etc.

### **2. Datos de Laboratorio:** Microbiología y resto de analíticas (bioquímica, hematología, etc.)

### **3. Datos de Farmacia:** tratamientos prescritos así como los administrados y sus distintas dosificaciones.

## ALGUNOS RETOS:

### Datos administrativos y demográficos de los pacientes ingresados (HPHIS):

- Validar “información clínico-administrativa”: diagnóstico/motivo de ingreso, motivo de alta, reingresos, intervenciones quirúrgicas, etc.
- Valorar carga de “datos históricos”: generar valores de referencia (p.ej. Edad y sexo en un servicio), identificar reingresos, etc.
- Información pacientes NO ingresados disponible: pruebas diagnósticas ambulatorias, etc

## ALGUNOS RETOS:

### Datos de Laboratorio: **Microbiología**

- Descarga de datos de Modulab: dependemos de casa comercial externa.
- Cambios en dinámica de trabajo de Servicio de Microbiología, para optimizar registro de información: p. ej. “Mecanismos de Resistencia” (Caracterización de bacterias).
- Validar carga de “datos históricos”: valores de referencia, mapas de resistencia, etc.
- Valorar cultivos ambulatorios en procesos centinela: p. ej. hemocultivo/bacteriemia en pacientes con ingreso reciente.

## ALGUNOS RETOS:

### Datos de Laboratorio: Otras analíticas

- Descarga de datos de Modulab incluye TODAS las analíticas que gestiona Modulab: muy elevado volumen de datos.
- Necesario seleccionar / priorizar las que tengan interés clínico para PROA.
- Valorar necesidad de carga de “datos históricos”, datos “recientes” de Primaria, etc.

## ALGUNOS RETOS:

### Datos de **Farmacia**:

- Ligado a herramienta **Farmatools**: dependencia de casa comercial externa.
- Modelo de Hospital de Getafe sólo tiene “unidosis”, será necesario adaptar la situación del HCU (actualmente conviven áreas con unidosis y áreas con botiquines en unidades).
- Previsión de Cambios en herramientas de prescripción (HCU/SALUD).
- Validar carga de “datos históricos”: valores de referencia, mapas de prescripción, etc.
- Prescripción ambulatoria.



# Buscar pacientes

WASPSS - Wise Antimicrobial Stewardship Program Support Systems  
Hospital Universitario de Getafe - Universidad de Murcia

Recomendaciones PROA Alertas (606) Asistente de tratamiento Mensajes Buscar paciente Panel de control

Usuario PROA (9)

La herramienta para buscar pacientes se accede desde la barra de menú pulsando en “Buscar paciente”. La página de búsqueda consta de los siguientes elementos:

1. Botón "Buscar paciente" en la barra superior.

2. Barra de búsqueda "Buscadas almacenadas existentes: <Ninguna>".

3. Filtros de búsqueda: "Paciente-Episodio", "Muestra microbiológica", "Valoración diagnóstica", "Antibiótico", "Analítica", "Datos clínicos".

4. Botón "BUSCAR" y "VACIAR FORMULARIO".

Nº Historia	Nombre	Sexo	Servicio - Cama	Ingreso - Alta (Hospital)	Acciones
212149	GARCIO LORCA, FEDERICO	HOMBRE	GERIATRIA - 037401	7/05/16 -	
548944	GARCIO LORCA, FEDERICO	HOMBRE	CIRUGIA GENERAL Y DIGESTIVO - 023601	5/05/16 -	
633480	GARCIO LORCA, FEDERICO	HOMBRE	MEDICINA INTERNA - 038102	5/05/16 -	
381217	GARCIO LORCA, FEDERICO	HOMBRE	CUIDADOS INTENSIVOS - 260918	5/05/16 -	
312867	GARCIA LORCA, FEDERICA	MUJER	MEDICINA INTERNA - 038502	2/05/16 -	
670305	GARCIO LORCA, FEDERICO	HOMBRE	GERIATRIA - 039601	1/05/16 -	
180758	GARCIA LORCA, FEDERICA	MUJER	CIRUGIA GENERAL Y DIGESTIVO - 020702	1/05/16 -	
363764	GARCIO LORCA, FEDERICO	HOMBRE	MEDICINA INTERNA - 006601	30/04/16 -	
412228	GARCIO LORCA, FEDERICO	HOMBRE	MEDICINA INTERNA - 006601	30/04/16 -	
436813	GARCIA LORCA, FEDERICA	MUJER	GERIATRIA - 031702	29/04/16 -	

Mostrados 1-10 de 50

# Visor temporal

The image displays a medical timeline viewer with three main sections:

- Calendar View (Top):** Shows a monthly overview from October 2014 to November 2015. A red arrow '1' points to the month selection, '2' to the date selection, and '3' to the navigation arrows. The calendar shows a purple bar for 'CUIDADOS INTENSIVOS - 260613' starting on Monday, October 27, and continuing through the end of the month. Various treatment bars (green) are visible below, including Aciclovir, Rifampicina, Eritromicina, Ampicilina, and Levofloxacino.
- Daily View (Middle):** A detailed view for Wednesday, 25 November 2015, with a 15-minute grid. It shows a purple bar for 'CUIDADOS INTENSIVOS - 260611' from 00:00 to 23:45. A green bar for 'Cefotaxima 1000 MG /' is shown from 03:45 to 04:15. The 'Tratamientos' section lists: 'Técnicas y procedimientos de riesgo para infecciones hospitalarias: Técnica = Sondaje vesical' and 'Técnicas y procedimientos de riesgo para infecciones hospitalarias: Técnica = Catéter venoso central'.
- Summary Table (Bottom):** A table for 'CUIDADOS INTENSIVOS - 260611' with the following data:
 

Número episodio	Fecha ingreso hospital	Fecha alta	Servicio	Cama	Fecha ingreso servicio	Fecha fin
132470	18/11/15 21:20		UCI - CUIDADOS INTENSIVOS	260611	25/11/15 0:00	6/12/15 0:00

At the bottom, there are controls for 'Agrupar eventos' (checked), 'Mostrar terapias', and 'Ir a: Inicio episodio Hoy'. A button 'CREAR NUEVA RECOMENDACIÓN (Paciente)' is also present.

# Muestras microbiológicas

CULTIVO: LAVADO BRONCOALVEOL.

+ NUEVA VALORACIÓN DIAGNÓSTICA

Asistente de tratamiento

Num. muestra: 359934

Tipo de muestra: CULTIVO: LAVADO BRONCOALVEOL.

Fecha entrada: 10/12/15 16:44

Fecha recepción:

Procedencia: 1 HOSPITAL

Servicio: UCI - CUIDADOS INTENSIVO

Resultado: SE AISLA:

Fecha resultado: 16/12/15 15:29

Médico: Med\_416

## Resultados

Microorganismo: STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS

Recuento: 10.000-100.000 UFC/mL

Antibiótico	Cmi	Resistencia
AMOXICILAVUL	<=4/2	RESISTENTE
AMPICILINA	8	RESISTENTE
CIPROFLOXACINA	>2	RESISTENTE ALTA BIODISPONIBILIDAD ORAL
CLINDAMICINA	>2	RESISTENTE ALTA BIODISPONIBILIDAD ORAL
DAPTOMICINA	<=1	SENSIBLE RECOMENDADO USO RESTRINGIDO
ERITROMICINA	>4	RESISTENTE
FOSFOMICINA	<=32	SENSIBLE
GENTAMICINA	>8	RESISTENTE
LEVOFLOXACINA	>4	RESISTENTE ALTA BIODISPONIBILIDAD ORAL
LINEZOLID	<=2	SENSIBLE RECOMENDADO USO RESTRINGIDO ALTA BIODISPONIBILIDAD ORAL
MUPIROCINA	>256	RESISTENTE
NITROFURANTOINA	<=32	SENSIBLE
OXACILINA	>2	RESISTENTE
PENICILINA	>0.25	RESISTENTE
QUINUPRISTINA/DALFO	<=1	SENSIBLE
TEICOPLANINA	4	SENSIBLE
TETRACICLINA	<=1	SENSIBLE
TMP/SMX	>4/76	RESISTENTE ALTA BIODISPONIBILIDAD ORAL
TOBRAMICINA	>8	RESISTENTE
VANCOMICINA	2	SENSIBLE

CREAR NUEVA RECOMENDACION CULTIVO: LAVADO BRONCOALVEOL.

## Recomendaciones de antibiótico

Recomendaciones PROA (12) Datos clínicos Diagnóstico Integración Visor temporal Mensajes (0/0)

Antibióticos (6) Microbiología (6) Paciente (0)

**Recomendaciones de tratamiento antibiótico (6)**

	Principio Activo	Dosis	Vía	Pauta	Inicio	Días de tto.	Indicación	Recomend. PROA	Estado	Fecha Recomend.	Resp.
								Modificar vía	P A	7/02/17	
								Suspender	P A	8/02/17	
								Suspender	P A	7/02/17	
								Suspender	P A	7/02/17	
								Suspender	P A	7/02/17	
								Suspender	P	7/02/17	
	Sulfametoxazol y trimetoprima	800 MG	ORAL	DIARIO - CADA 12 HORAS	4/05/16 13:45	4					
	Fluconazol	150 MG	ORAL	DOSIS ÚNICA - CADA 24H POR LA TARDE (17,00h)	1/04/16 17:38	1					

Mostrados 1-8 de 136



## Recomendaciones PROA

**Recomendaciones PROA**

Tipo Rec. **Antibiótico, Microbiología, Paciente, Servicio** 1

Desde: hace 15 (s) Hasta: 2

+ Filtrado avanzado

Filtrar NUEVA RECOMENDACIÓN (Servicio) 3

**Recomendaciones PROA**

Mostrados 1-8 de 182 4

Nº Historia	Servicio-Cama	Tipo Rec	Recomend. PROA	Estado	Fecha Recomend.	Resp.	Evento relacionado	Inicio	Acciones
459485	CUIDADOS INTENSIVOS - 260816			P	10/02/17		Cefotaxima 1000 MG / INTRAVENOSA / DIARIO / CADA 8 HORAS	25/11/15 3:51	1/3
459485	CUIDADOS INTENSIVOS - 260816			P	10/02/17		Cefotaxima 1000 MG / INTRAVENOSA / DIARIO / CADA 8 HORAS	25/11/15 3:51	1/3
459485	CUIDADOS INTENSIVOS - 260816			P	9/02/17		CULTIVO: SANGRE	27/11/15 11:53	1/3
644224	NEUROLOGIA - 031502		Realizar cultivo	P	9/02/17		CONTROL MICROBIOLÓGICO: TORUNDA RECTAL	12/01/16 14:22	0/0
644224	NEUROLOGIA - 031502		Realizar cultivo	P	9/02/17		CULTIVO: ORINA	29/04/16 16:14	0/0
644224	NEUROLOGIA - 031502		Aislar paciente	P	9/02/17				0/0
644224	NEUROLOGIA - 031502		Ver comentarios	P	9/02/17		CULTIVO: EXUDADO	28/04/16 18:31	0/0
644224	NEUROLOGIA - 031502		Modificar intervalo	P	9/02/17	(1 d.)	Sulfametoxazol y trimetoprima 800 MG / ORAL / DIARIO / CADA 12 HORAS	4/05/16 13:45	0/0

Mostrados 1-8 de 182



## Antibiograma dinámico

Asistente de tratamiento						
- Estratificación						
Recomendaciones						
Antibiótico		Eficacia	Intervalo de confianza	Anotaciones		
1. VANCOMICINA		<div style="width: 80%; background-color: green; height: 10px;"></div> 80	[77, 82]			
Microorganismo			Eficacia	Ocurrencias		
STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVO			<div style="width: 100%; background-color: green; height: 10px;"></div> 100	1906 (S: 1798, 100 %)		
STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS			<div style="width: 100%; background-color: green; height: 10px;"></div> 100	530 (S: 529, 100 %)		
ENTEROCOCCUS FAECALIS			<div style="width: 100%; background-color: green; height: 10px;"></div> 100	138 (S: 138, 100 %)		
STREPTOCOCCUS VIRIDANS GROUP			<div style="width: 79%; background-color: green; height: 10px;"></div> 79	79 (S: 78, 99 %)		
STAPHYLOCOCCUS AUREUS			<div style="width: 75%; background-color: green; height: 10px;"></div> 75	149 (S: 147, 99 %)		
2. DAPTOMICINA		<div style="width: 78%; background-color: green; height: 10px;"></div> 78	[74, 82]	RECOMENDADO USO RESTRINGIDO		
3. LINEZOLID		<div style="width: 78%; background-color: green; height: 10px;"></div> 78	[74, 82]	RECOMENDADO USO RESTRINGIDO ALTA BIODISPONIBILIDAD ORAL		
4. MINOCICLINA		<div style="width: 72%; background-color: green; height: 10px;"></div> 72	[68, 76]			
Detalles						
Patógenos más frecuentes		% aislamientos	Antibióticos	Eficacia	Ocurrencias	Anotaciones
STAPHYLOCOCCUS COAGULASA NEGATIVO		45,05 %				
STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS		12,05 %				
ESCHERICHIA COLI		11,78 %				
KLEBSIELLA PNEUMONIAE		3,85 %				
STAPHYLOCOCCUS AUREUS		2,98 %				
ENTEROCOCCUS FAECALIS		2,66 %				
STREPTOCOCCUS VIRIDANS GROUP		2,41 %				

# Informes

**Informes**

Tipo de informe: - LISTADO DIARIO DE ANTIBIÓTICOS Y ESTUDIOS MICROBIOLÓGICOS

Búsquedas almacenadas existentes: <Ninguna>

Sólo ingresados:

Fecha

Servicio:

Formato de salida:

[Generar info](#)

[Abrir en otra ventana](#)

preview

**Informes**

Tipo de informe: - INFORME DE INCIDENCIA, PREVALENCIA Y USO DE ANTIBIÓTICOS

Búsquedas almacenadas existentes: <Ninguna>

Fecha: entre Hace 1 año y hace 11 mes(es)

Servicio: UCI - CUIDADOS INTENSIVOS

Formato de salida: PDF

Prevalencia/Incidencia microorganismos sobre: Episodios Ordenar microorganismos por: Nombre

Prevalencia/Incidencia tipos de muestra sobre: Episodios Ordenar tipos de muestra por: Nombre

Prevalencia/Incidencia antibióticos sobre: Episodios Ordenar antibióticos por: Código principio activo

Prevalencia/Incidencia alertas sobre: Episodios Ordenar alertas por: Nombre

[Generar informe](#)

[Abrir en otra ventana](#)

 **Hospital Universitario de Getafe**  
SaludMadrid

 Comunidad de Madrid

**INFORME DE INCIDENCIA, PREVALENCIA Y USO DE ANTIBIÓTICOS**  
**SERVICIO: CUIDADOS INTENSIVOS**  
**(13/02/2016 - 13/03/2016)**

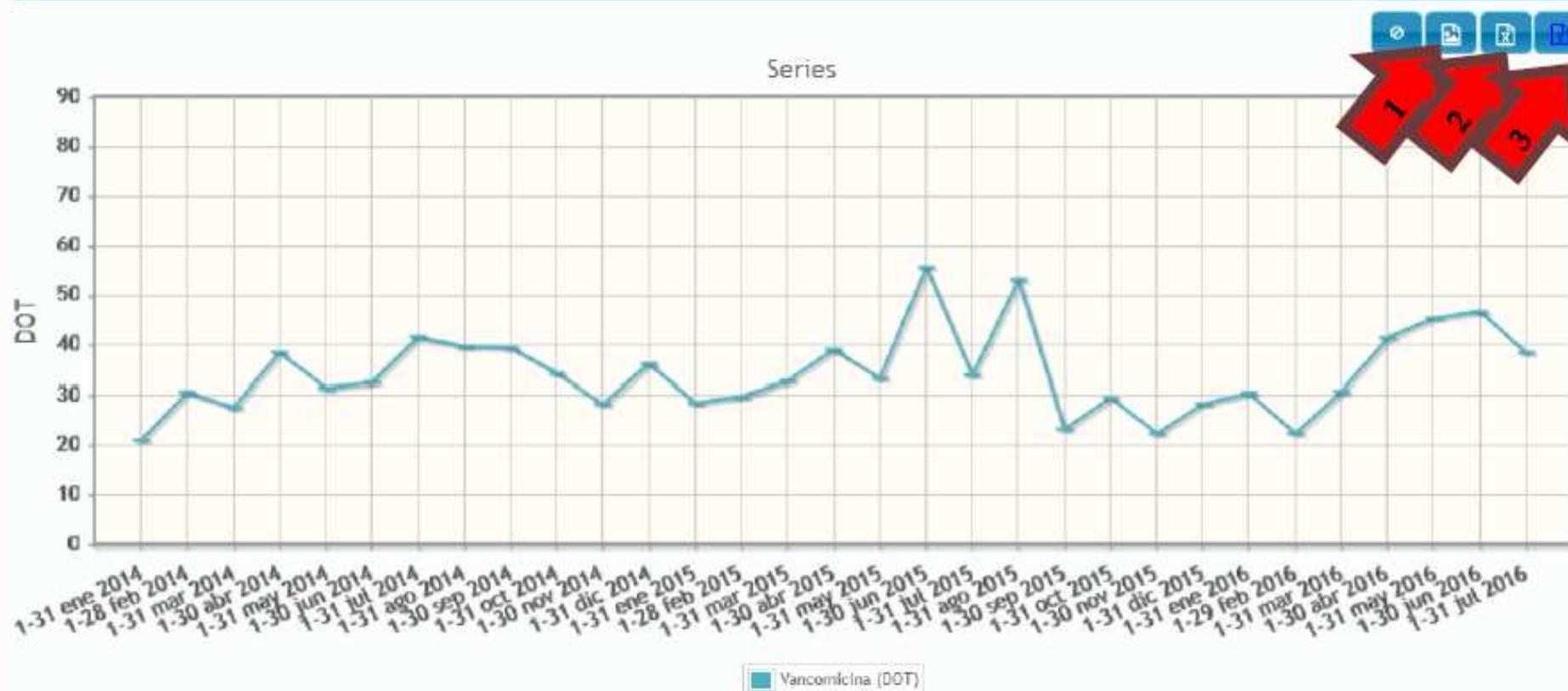
Total episodios activos: 73  
Episodios activos el 13/02/2016: 15  
Episodios activos el 13/03/2016: 19  
Tiempo de estancia observado: 525 días<sup>(1)</sup>

# Epidemiología

Epidemiología

Búsquedas de epidemiología almacenadas existentes:

Scherichia Coli



Prevalencia (%). Incidencia (%). Resistencia(%). Densidad de Incidencia (eventos por 1000 pacientes-día). DDD/DOT cada 1000 OBD(ocupaciones-cama-día) absolutos con respecto al total de DDD/DOT. Tpo. Espera Promedio y Dur. Tto. Promedio en días naturales.

Periodo \*

Desde Hace 1 año Hasta Hoy Ajustar inicio/fin del periodo a la granularidad

Granularidad: Todo el periodo Anual Semestral Trimestral Mensual Semanal Diaria

## Indicadores PROA

Indicadores PROA					
Indicador	Id	Descripción	Parámetro	Este mes	Este año
1A		Inicio temprano de terapia empírica en UCI		0 %	0,8 %
1B		Inicio temprano de terapia empírica en PLANTA (NO UCI)		21,8 %	29,3 %
2		Inicio de terapia empírica en URGENCIAS GENERALES cuando se sospecha el problema en dicho departamento (infección comunitaria) en pacientes que están menos de 36 horas		20,3 %	26,8 %
3A		Terapias empíricas iniciadas con cultivos cursados inmediatamente antes		22,3 %	20,6 %
3B		Terapias empíricas iniciadas con demora de más de 24 horas con respecto a los cultivos sin información de antibiograma		6,4 %	5,5 %
3C		Cultivos positivos sin terapia empírica previa para los que no se empieza el tratamiento en 24 horas después de identificar el microorganismo		57,7 %	69,3 %
3D		Terapias empíricas con cultivos posteriores al inicio sin tener cultivos previos		23,6 %	25,5 %
4A		En pacientes con diagnóstico de infección hospitalaria con varios cultivos consecutivos, deben cursarse al menos dos hemocultivos		7,9 %	8,4 %
4B		En pacientes con diagnóstico de infección hospitalaria y que sólo tienen 1 hemocultivo		0 %	0,5 %
5A		Reevaluación: DESESCALADO de MONOTERAPIA EMPÍRICA en función de susceptibilidades del cultivo		0/76	3 %
5B		Reevaluación: DESESCALADO de TERAPIA COMBINADA EMPÍRICA en función de susceptibilidades del cultivo		10 %	8,8 %
6		Reevaluación: REESCALADO es el paso a terapia combinada o ampliación de terapia combinada sumando nuevo antibiótico tras resultado positivo de cultivo		25 %	21,6 %
7A		Reevaluación: Corregir terapia empírica MONOTERAPIA INAPROPIADO en función de susceptibilidades de un cultivo		0 %	2,5 %
7B		Reevaluación: Corregir terapia empírica COMBINADA INAPROPIADA en función de susceptibilidades de un cultivo		5 %	5,4 %
8A		Reevaluación: Suspender MONOTERAPIA EMPÍRICA en cultivos negativos		56,1 %	61,8 %
8B		Reevaluación: Suspender TERAPIA COMBINADA EMPÍRICA en cultivos negativos		41,2 %	41,8 %
9A		Test diagnóstico positivos sin terapia empírica con tratamiento iniciado en menos de 24h después del resultado		85,7 %	57,1 %
9B		Actuación en base a test diagnóstico positivo (suspender, modificar, desescalar)		18,4 %	13,9 %

Periodo \*

Desde Hace 1 año Hasta Hoy

Granularidad:  Todo el periodo  Anual  Semestral  Trimestral  Mensual  Semanal

[+ Estratificación](#)

[Generar gráficos de series](#) [Actualizar tabla de indicadores](#)

## MÁS RETOS:

Proyecto piloto para evaluación de WASPSS.

Revisión	Fecha
Rev 1. Manuel Campos	2017/12/14

En este documento se define el contenido de WASPSS que tiene que ser revisado y acordado en lo referente a:

- 1- Contenido de recomendaciones
- 2- Valoración de infecciones
- 3- Indicadores de proceso y resultado
- 4- Actividad PROA a registrar
- 5- Datos clínicos
- 6- Definiciones técnicas relevantes

# MÁS RETOS:

## 1 Recomendaciones

Hay 3 t

entés

1.1

Las re

Valoraci

Valorac

Valorac

Valorac

Recome

Acción

Sugere

3. "

3

3

3

3

## 1.3.2 Recomendaciones generales

Las recomendaciones actualmente son:

1. "Aislar paciente"
2. "Realizar prueba complementaria"
3. "Retirar catéteres"
4. "Cambiar catéter"
5. "Ver comentarios"
6. "Contactar con PROA"

4.6. "Optimizar otro tratamiento no antibiótico"

da una

esta



por"

e"

propia"



# MÁS RETOS:

## 5 Datos clínicos

En WASPSS se pueden registrar datos clínicos de los pacientes además de los datos de farmacia, laboratorio y microbiología. Actualmente están definidos en secciones y dentro de cada sección hay definidos una serie de valores que se pueden rellenar manualmente o automáticamente (en función de la disponibilidad de datos).

Algunos de los datos están asociados al paciente, y aparecerán en cada reingreso, mientras que otros están asociados únicamente al ingreso actual.

Recomendaciones PROA (6)	Datos clínicos	Diagnóstico Infección	Visor temporal	Mensajes (0/0)
<a href="#">1. Antecedentes y comorbilidades</a>	<a href="#">2. Técnicas y procedimientos de riesgo para infecciones hospitalarias</a>	<a href="#">3. Procedimientos quirúrgicos</a>		
<a href="#">4. Respuesta Inflamatoria (SIRS) al inicio de antibioticoterapia</a>	<a href="#">5. Disfunción de órganos</a>	<a href="#">6. Técnicas de imagen</a>		
<a href="#">7. Otros datos del Ingreso/episodio</a>	<a href="#">8. Diagnósticos de alta</a>	<a href="#">9. Estudios</a>		
<a href="#">10. Datos CMBD</a>				

**MUY PRONTO**

**MAS NOTICIAS**

**FRESCAS**

**Prepárate  
para lo que  
viene**  
proximamente