

# Calidad en Áreas Críticas

Eduardo Schnitzler

Prof Adj de Pediatría, FCB Universidad Austral

[eschnitzle@cas.austral.edu.ar](mailto:eschnitzle@cas.austral.edu.ar)

7 Congreso Argentino de Emergencias y Cuidados Críticos en Pediatría  
Sociedad Argentina de Pediatría  
San Miguel de Tucumán, 2014



**1910: INFORME FLEXNER**

**1917: ACS , Evaluación Hospitalaria, Ernest Coldman  
89/692 Hospitales cumplieron con los 5 criterios**



**Estándares hospitalarios del ACS, 1917.**

- Cada hospital debe contar con su propio equipo médico.
- Los miembros del equipo deben seleccionarse entre los graduados de una escuela de medicina, evaluando su competencia, ética y carácter.
- Deben realizarse reuniones regulares para la revisión de los casos.
- Deben llevarse registros médicos en todos los casos.
- Cada hospital debe disponer de un laboratorio de análisis clínicos, con una sección radiológica y otra de patología.

**JOINT COMMISSION ON ACREDITATION OF HEALTHCARE ORGANIZATION  
(JCAHO) 1951 USA-CANADA**

***La atención con calidad en salud se define como el punto en donde confluyen la satisfacción del paciente, el beneficio máximo alcanzable en la práctica profesional y la más óptima utilización de los recursos.***



***Avedis Donabedian 1919 -2000***

***Facultad de Ciencias Biomédicas***

IOM, 1999, Define la calidad como

*El grado en el cuál los servicios de salud incrementan la probabilidad de alcanzar el resultado deseado en la salud, para los individuos y la población, en forma consistente con el conocimiento actual.*

Subutilización, sobreutilización, uso erróneo de los medios diagnósticos y terapéuticos.

IOM, 1999 define la seguridad del paciente como:

Ausencia de errores clínicos sean por comisión ( hacer algo equivocado en forma no intencional) u omisión ( no hacer algo requerido en forma correcta en forma no intencional) o error como falla en completar una acción tal cuál fue planeada o el uso de un plan equivocado para alcanzar un objetivo.

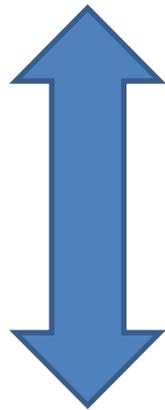
**Los límites entre calidad y seguridad han sido significativamente perdidos. La Seguridad del paciente es parte de la agenda de la calidad.**

# Concepto de calidad

OPS: condiciones para un programa de garantía de calidad en servicios de salud:

- Calidad técnica de los profesionales
- Uso eficiente de los recursos
- Minimización de los riesgos de lesiones por los servicios
- Satisfacción del paciente en sus demandas
- Oportunidad y accesibilidad a los servicios de salud
- Equidad y costo-efectividad

GESTION DE LA CALIDAD



Calidad de la Atención

ACREDITACION EXTERNA

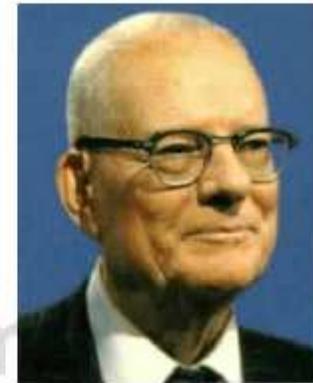
ACREDITACION INTERNACIONAL

PERSPECTIVA GLOBAL : CON LA MEDIDA PUESTA EN EL MUNDO

SER MEDIDOS CON LOS MISMOS ESTANDARES CON QUE SON ACREDITADOS  
LOS MEJORES HOSPITALES EN UN PLANO INTERNATIONAL

# Gestión de la calidad: Deming

- Adoptando principios apropiados de gestión, la organización puede incrementar la calidad y bajar costos, reduciendo el desperdicio de recursos y la superposición de tareas.
- Es necesario incluir los recursos humanos en el planeamiento de la gestión.
- Es necesario ganar la confianza y la participación del cliente en cuanto a fidelidad y opiniones.
- La clave es practicar un ciclo continuo de mejora de la calidad y pensar a la organización como un sistema.





*La perspectiva de la calidad : desde el área*



*Perspectiva desde el Hospital*



*La perspectiva del sistema*

**Áreas críticas hospitalarias:** aquellas donde se debe y es posible, por la concentración de recursos, prestar soporte a la función de órganos vitales, sea esta insuficiencia provocada por la patología del paciente, o por una intervención diagnóstica o terapéutica

# Áreas Críticas

- Unidades de resucitación o shock room de la Emergencias
- Quirófanos y recuperación anestésica
- Unidades de Cuidado Intensivo
- Unidades de Cuidado Intermedio
- Recuperación de anestesia en servicios diagnósticos o terapéuticos
- Medios de transporte de pacientes críticos

# Área Crítica

- Alto número de intervenciones
- Alto flujo de pacientes
- Altos requerimientos logísticos
- Alto número de interacciones entre servicios
- Riesgo de alteraciones en el flujo de servicios.
- Condicionada por la institución



**Hospital General de Agudos  
Centro de Trasplantes y Alta Complejidad  
Cuidados Intensivos Neonatales y Pediátricos**

**Hospital Universitario Austral  
Pilar, Buenos Aires  
Argentina**

**Plan Estratégico del  
Departamento de Calidad**

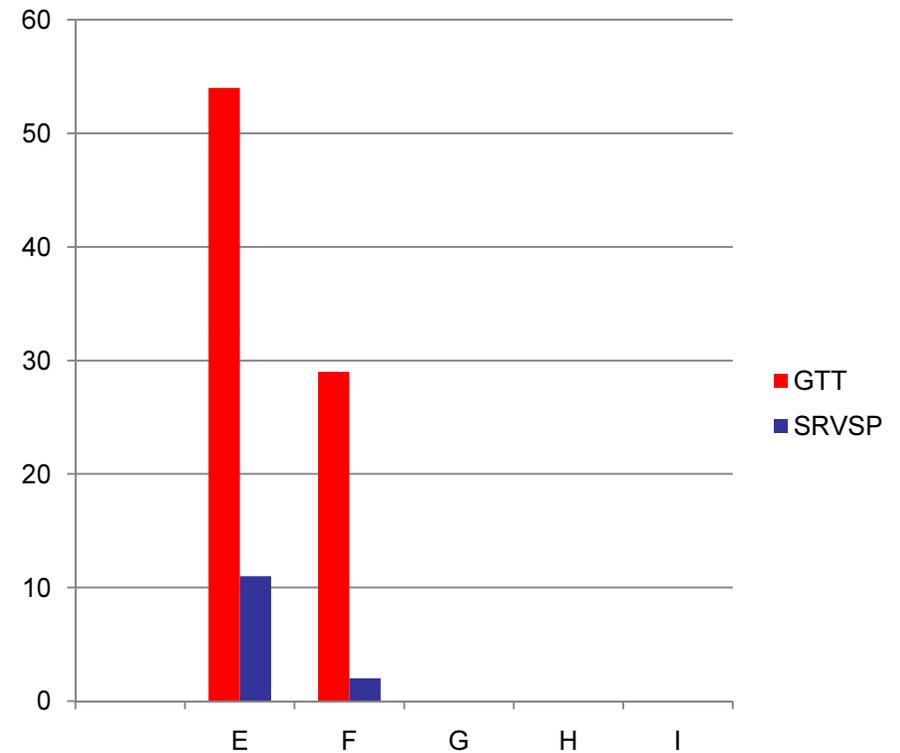


Tabla 3: Resultados

Tipo de EA	Tipo de daño					Total
	E	F	G	H	I	
Relacionado a medicación	25	4	0	0	0	29
Relacionado a procedimientos excluido infecciones	9	13	0	0	0	22
Infección nosocomial	18	12	0	0	0	30
TVP y otros	2	0	0	0	0	2
Ulceras por presión	0	0	0	0	0	0
EA debido a dispositivo	0	0	0	0	0	0
Caídas	0	0	0	0	0	0
Otros	0	0	0	0	0	0
Totales	54	29	0	0	0	83

Grafico 1: SRVSP vs GTT

(mismo periodo, no mismos pacientes)



EA/100 admisiones	26,67
-------------------	-------



# ¿Qué pasa con la población pediátrica?

HOSPITAL  
UNIVERSITARIO AUSTRAL

SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	AREA BAJO LA CURVA	IC95%	DE
0,5	0,75	6,8	5,59-7,18	0,8

Estudio de 50 casos de UCIP, total de días de estancia:231 % mujeres 58%. Media de edad 51 meses, rango 1-132.  
12%, 6EA: 4 infecciones,1 sangrado, 1 IR. 3 EA-F

El Hospital for Sick Children de Toronto y otros en Canadá, han podido evaluar daño en pacientes internados en las unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP), 23%. Cincinnati Children´s hospital 36,7% EA GTT para pediatría.

Modulo de cuidados		Marcar con +	Descripción del evento y daño (categorías E-I)	Modulo de medicación		Marcar con +	Descripción del evento y daño (categorías E-I)
C1	Transfusión o uso de hemocomponentes			M1	Clostridium difficile positivo		
CA	Código de respuesta rápida (llamada a teams)			M2	Tiempo parcial de tromboplastina mayor a 100 seg		
C3	Diálisis de comienzo agudo			M3	RIN mayor a 6		
C4	Hemocultivo positivo			M3	Glucosa menor a 50mg/dl		
C5	Rx o eco doppler p/estudios TVP			M5	BUN o Cr s mayor a 2 veces el nivel basal		
C6	Descenso de mas del 25% hematocrito			M6	Administración de vitamina K		
C7	Caída de paciente			M7	Administración de difenhidramina		
C8	Ulceras por presión			M8	Uso de flumazenil		
C9	Re-internación dentro de 30 días			M9	Uso de naloxona		
C10	Restricción física			M10	Uso de anti-eméticos		
C11	Infección asociada a la atención medica			M11	Sobre sedación/hipotensión		
C12	Accidente cerebro-vascular dentro del hospital			M12	Cese abrupto de la administración de un medicamento		
C13	Transferencia a nivel de mayor cuidado			M13	Otros		
C14	Complejización de algún proceso						
C15	Otros						
<b>Modulo de quirorano</b>				<b>Modulo de UCI</b>			
S1	Reingreso a quirófano			I1	Comienzo de neumonía		
S2	Cambio de procedimiento			I2	Re-ingreso a UCI		
S3	Admisión en UCI			I3	Procedimientos dentro de UCI		
S4	Intubacion-reintubacion-Bipap en la post anestesia			I4	Intubación, re-intubación		
S5	RX intra cirugía o post anestesia			<b>Modulo de obstetricia</b>			
S6	Muerte post operatoria o intraoperatoria			P1	Uso de terbutalina		
S7	Ventilación mecánica mas alla de las 24hs de la cirugía			P2	Laceración de 3° o 4° grado		
S8	Uso de adrenalina, noradrenalina, naloxona o flumazenil			P3	Recuento de plaquetas menor a 50.000		
S9	Troponina positiva post operat mayor a 1,5ng/ml			P4	Perdida de sangre mayor a 500ml en parto vahinal o mayor a 1000ml en Cesárea		
S10	Daño, reparación o remoción de órgano			P5	Pedido de consultas especiales		
S11	Otra complicación en la cirugía			P6	Agentes ocitotoxicos		
				P7	Pedido de instrumentación especial		
				P8	Anestesia general		
				<b>Modulo de emergencias</b>			
				E1	Re-ingreso a emergencias dentro de las 48hs		
				E2	Tiempo de observación en emergencias mayor a 6hs		

Identificación de paciente: \_\_\_\_\_

Total de eventos: \_\_\_\_\_

Total de días de hospitalización (escriba observaciones al dorso de este impreso): \_\_\_\_\_

# Calidad

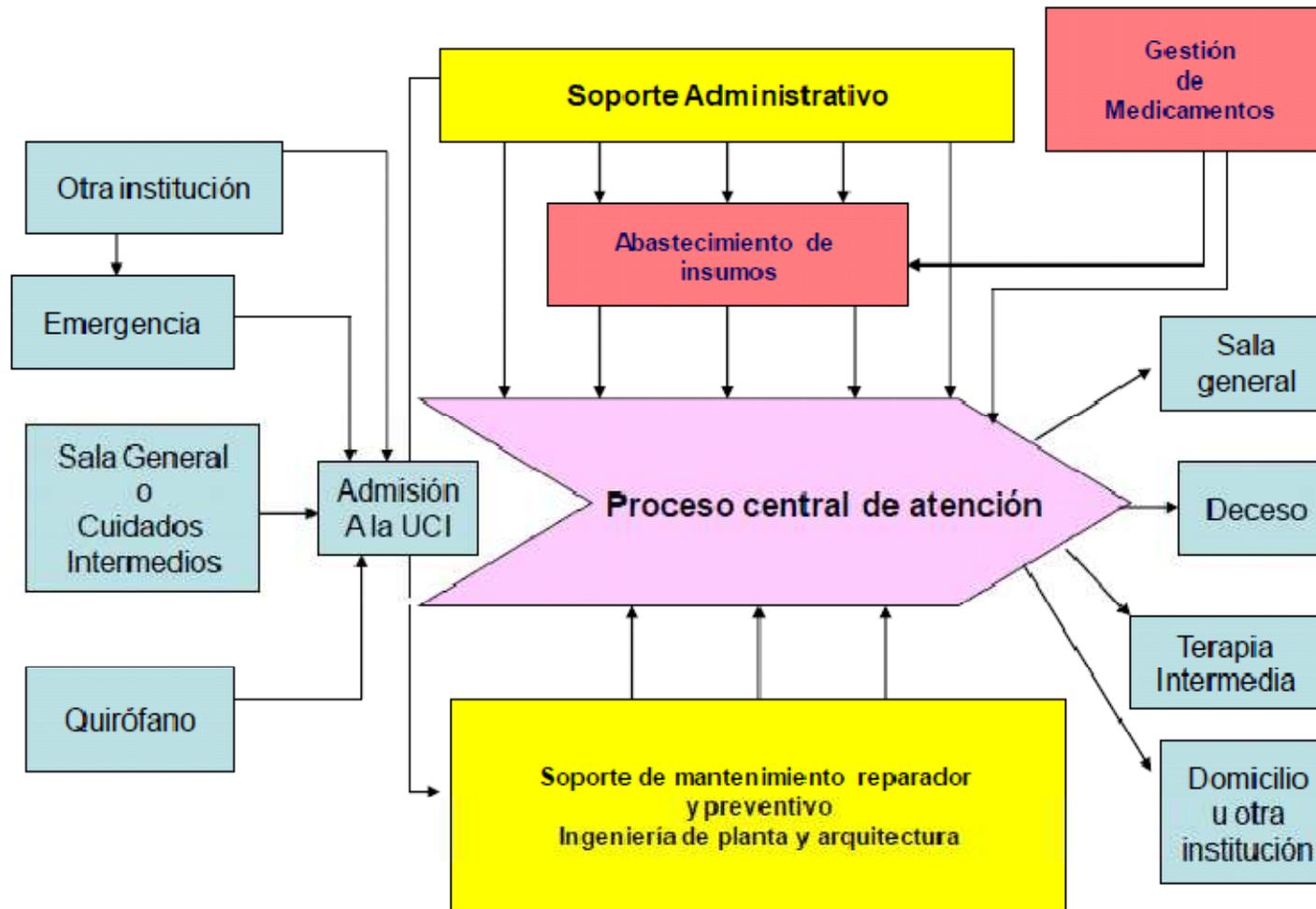
Estructura: *recomendaciones establecidas por SAP-SATI*

Procesos; *establecidos por políticas y procedimientos. Guías, Bundles Caminos Críticos, Check list*

Resultados: *Mortalidad Estandarizada. PIM 2 Resultados por patología*

Re **Satisfacción el paciente y su familia**

*Extubación accidental,  
Tasas de infección ACS*



# PRINCIPALES PROCESOS

## Operaciones de ingreso y emergencia:

- Ingreso del paciente.
- Asistencia del paro cardiorespiratorio.
- Intubación y asistencia ventilatoria mecánica.
- Asistencia del Shock.
- Reanimación neurológica.
- Reanimación cardiológica

## Procesos rutinarios

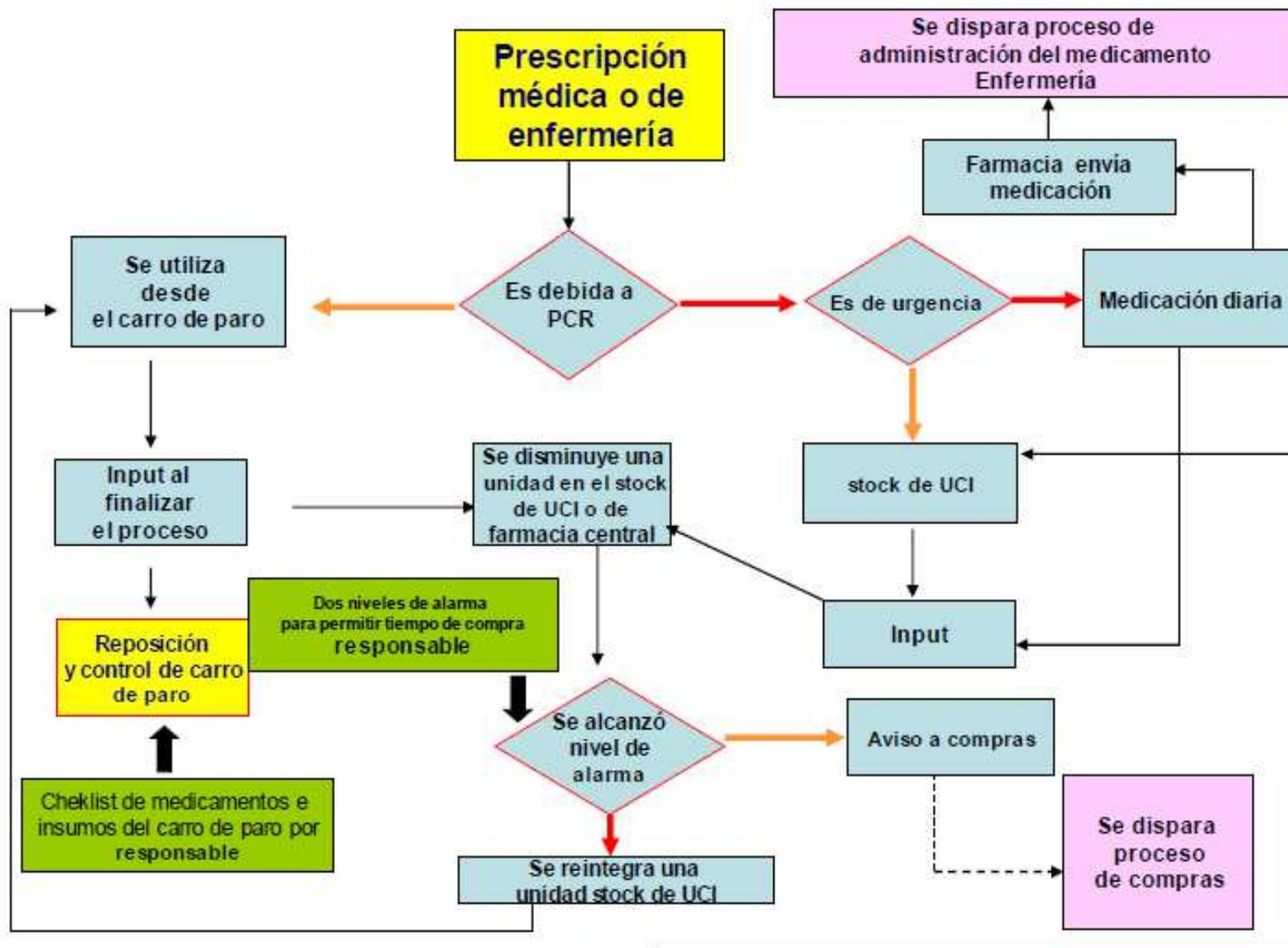
- Evaluación diaria.
- Intervenciones
  - Diagnósticas.
  - Terapéuticas.
  - Cuidado de enfermería.
  - Monitoreo.

## Procesos relacionados a la información

- Registro
  - Historia Clínica.
  - Hoja de prescripciones.
  - Planilla de enfermería.
- Traspaso de información
  - Pase de guardia
  - Pase de turno de enfermería
  - Otros

## Procesos de Soporte.

- Gestión de dispensación de medicamentos
  - Provisión desde farmacia
  - Botiquín.
  - Carro de paro.
- Recolección de datos carga a base de datos.
- Limpieza y mantenimiento.
- Registro contable



# Evaluando la Calidad en una UCIP

**Criterios de admisión y alta: adherencia medida**

**% ocupacional**

**Número de rechazos/ solicitudes**

**Evaluación pre-ingreso y recomendaciones al derivador**

**Hand-over en recepción (médico, enfermería)**

**Conciliación de medicación**

**Hand-over egreso (médico, enfermería)**

**Reinternaciones dentro de las 48 horas**

**Consultorio de follow up**

# Evaluando la Calidad en una UCIP

**Round diario, trabajo por objetivos, adherencia y % de resolución**

**Tiempos de respuesta: acceso arterial, acceso venoso central**

**Administración de antibióticos empíricos iniciales (tiempo)**

**Adherencia a higiene de manos**

**Adherencia a política de aislamiento**

**Adherencia a bundles de prevención de IACS**

**Objetivos de IACS : tasa estandarizada**

**Metas de seguridad (% de cumplimiento)**

# Evaluando la Calidad en una UCIP

**Comunicación con la familia : encuestas de satisfacción**

**Decisiones al final de la vida: documentación**

**Consentimientos informados: grado de cumplimiento**

**Indicaciones al alta**

**Solicitudes de autopsia y tasa de obtención**

**Reuniones con la familia de niños fallecidos**

# **Evaluando la Calidad en una UCIP**

**Evaluación y manejo del dolor: guías y adherencia**

**Evaluación y manejo de sedo-analgesia en pacientes ventilados: guías y adher**

**Sistema de Respuesta Rápida : registro de intervenciones**

**Reporte de Eventos Adversos**

**Vigilancia de efectos farmacológicos**

**Complicaciones mecánicas asociadas a colocación de CVC**

**Guía para transfundir y adherencia**

**Extubaciones no planeadas**

# Evaluando la Calidad en una UCIP

- **Mortalidad Estandarizada**
- **Tasa de lesiones por decúbito**
- **Retiro accidental de drenajes, sondas, catéteres ( tasa/ días de internación)**
- **Resultados en sobrevida, complicaciones, estadía en patologías predominantes.**
- **Grado de entrenamiento % PALS vigente,  
% especialistas en CIP,**
- **Evaluación de los profesionales y privilegios.**

# ACREDITACION

- Evaluación externa por pares
- ONG
- Voluntaria y Periódica
- Objetivo de garantizar la calidad de los servicios sanitarios para los usuarios.
- Califica la totalidad de la institución
- Abarca todos los componentes de la atención médica y la satisfacción de los pacientes
- Resultado Único ( acreditado o no acreditado)
- Busca instalar una cultura de mejora continua de la calidad.

# Estándares mínimos

## **Estándares Centrados en el Paciente**

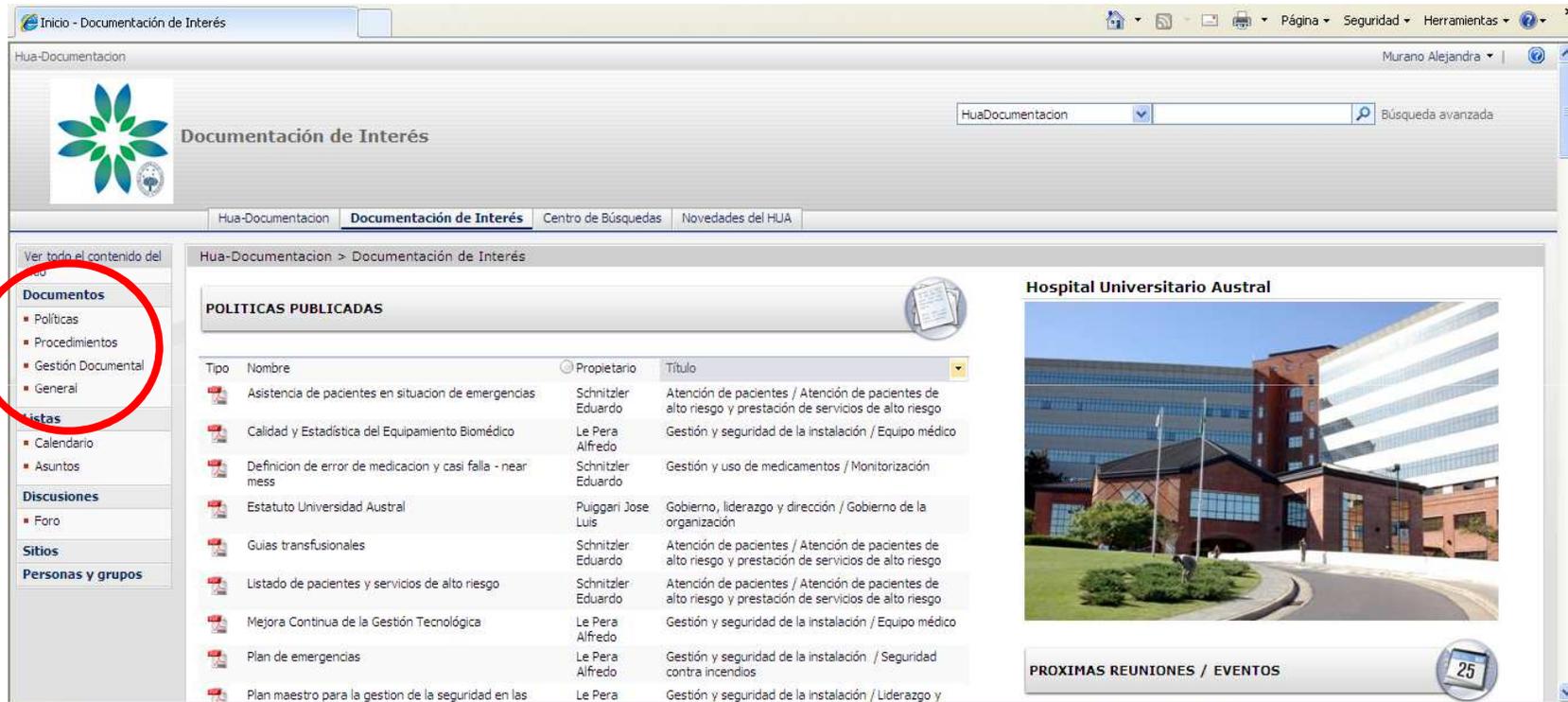
- Accesibilidad y Continuidad de la atención
- Derechos del Paciente
- Evaluación del paciente
- Atención del paciente
- Educación del paciente y su familia

## **Metas Internacionales de Seguridad del Paciente**

## **Estándares de gestión de la organización sanitaria**

- Gestión y mejora de la calidad
- Prevención y control de infecciones
- Órganos de gobierno, liderazgo y dirección
- Gestión y Seguridad de las instalaciones
- Formación y calificación del personal
- Gestión de la información

# ¿ Donde encontrar material de lectura ?



Hua-Documentación

Documentación de Interés

Hua-Documentación | **Documentación de Interés** | Centro de Búsquedas | Novedades del HUA

Ver todo el contenido del

- Documentos**
  - Políticas
  - Procedimientos
  - Gestión Documental
  - General
- Vistas**
  - Calendario
  - Asuntos
- Discusiones**
  - Foro
- Sitios**
- Personas y grupos**

Hua-Documentación > Documentación de Interés

**POLITICAS PUBLICADAS**

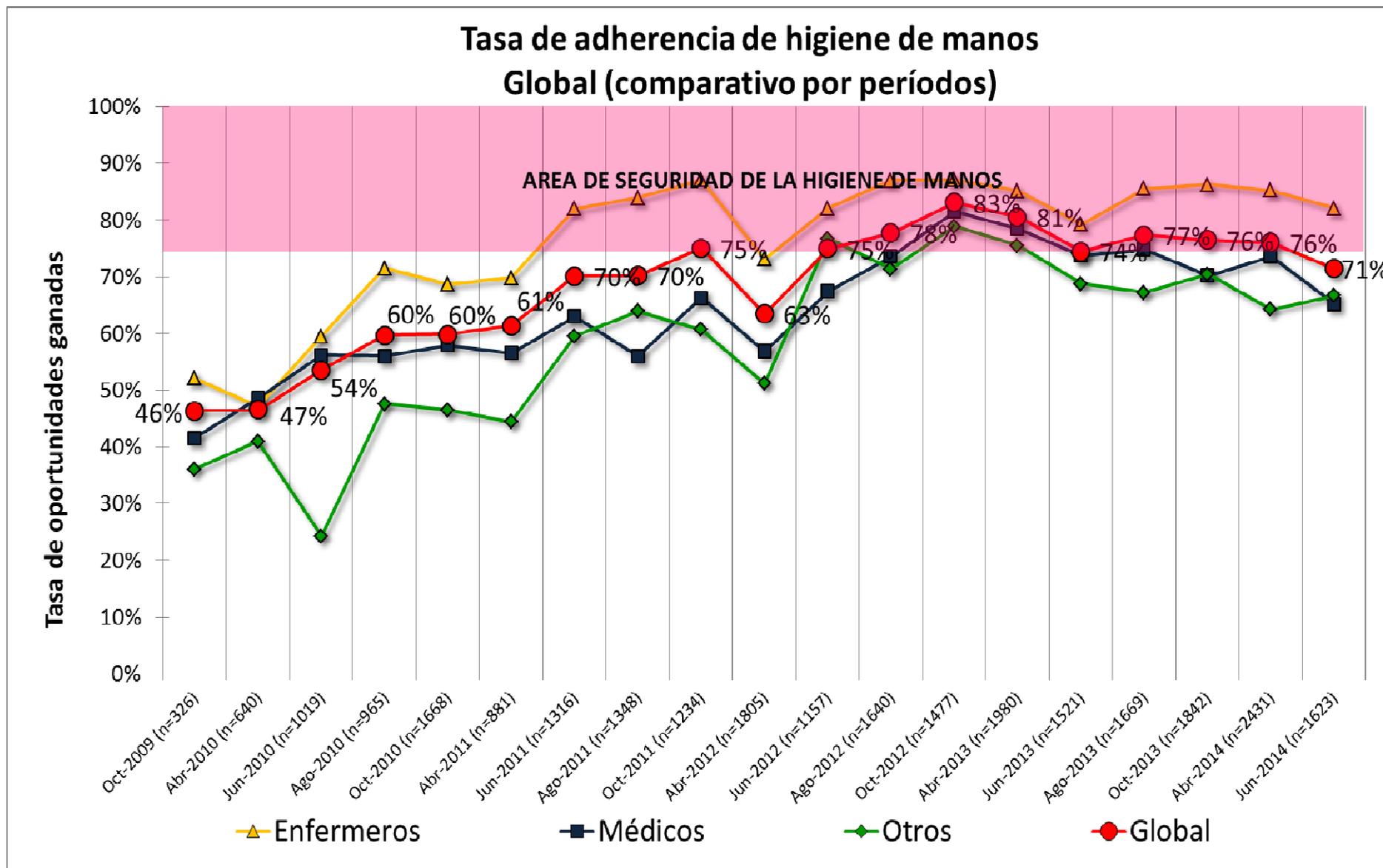
Tipo	Nombre	Propietario	Título
	Asistencia de pacientes en situación de emergencias	Schnitzler Eduardo	Atención de pacientes / Atención de pacientes de alto riesgo y prestación de servicios de alto riesgo
	Calidad y Estadística del Equipamiento Biomédico	Le Pera Alfredo	Gestión y seguridad de la instalación / Equipo médico
	Definición de error de medicación y casi falla - near mess	Schnitzler Eduardo	Gestión y uso de medicamentos / Monitorización
	Estatuto Universidad Austral	Puiggari Jose Luis	Gobierno, liderazgo y dirección / Gobierno de la organización
	Guías transfusionales	Schnitzler Eduardo	Atención de pacientes / Atención de pacientes de alto riesgo y prestación de servicios de alto riesgo
	Listado de pacientes y servicios de alto riesgo	Schnitzler Eduardo	Atención de pacientes / Atención de pacientes de alto riesgo y prestación de servicios de alto riesgo
	Mejora Continua de la Gestión Tecnológica	Le Pera Alfredo	Gestión y seguridad de la instalación / Equipo médico
	Plan de emergencias	Le Pera Alfredo	Gestión y seguridad de la instalación / Seguridad contra incendios
	Plan maestro para la gestión de la seguridad en las	Le Pera	Gestión y seguridad de la instalación / Liderazgo y

**Hospital Universitario Austral**

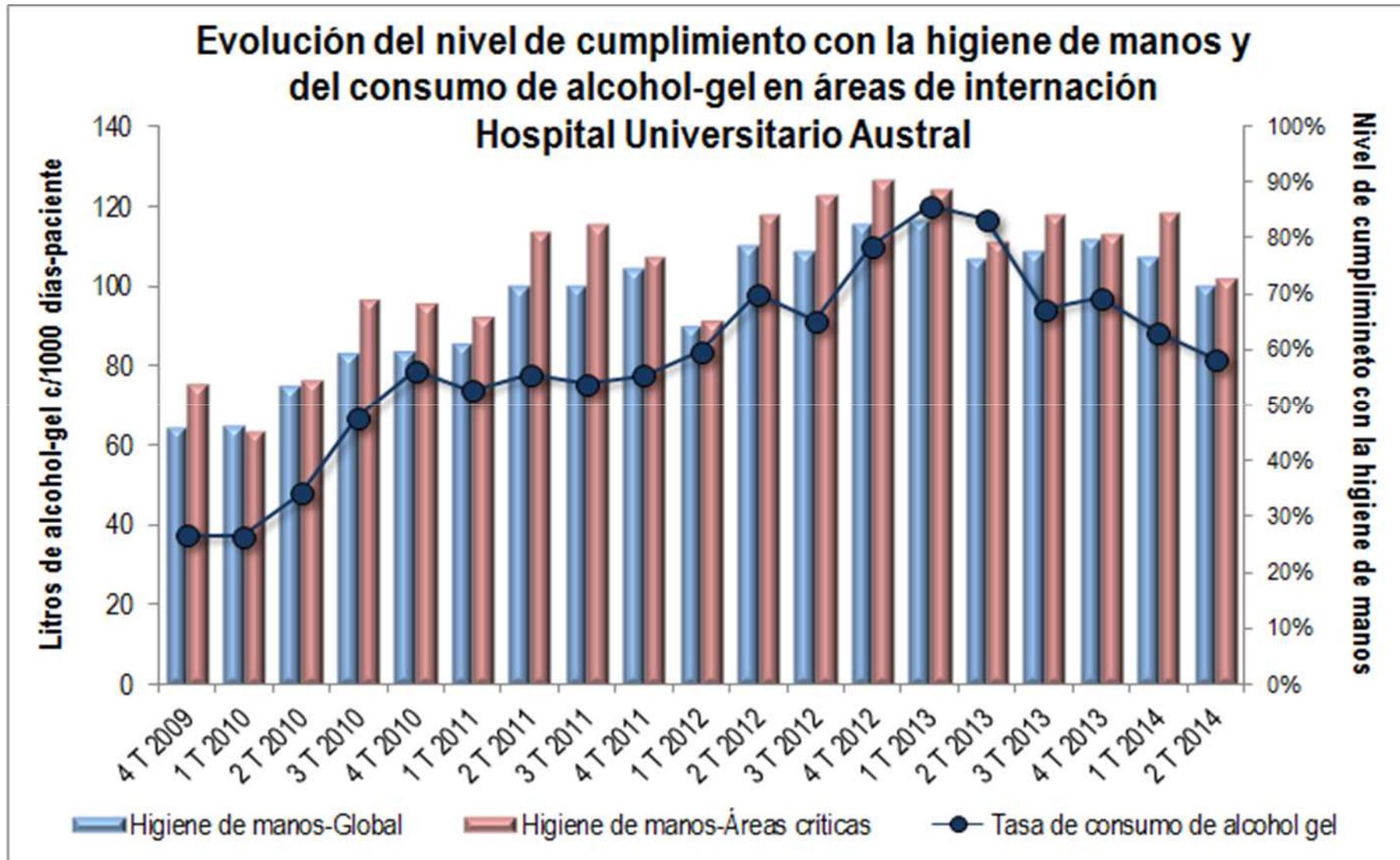
PROXIMAS REUNIONES / EVENTOS

25

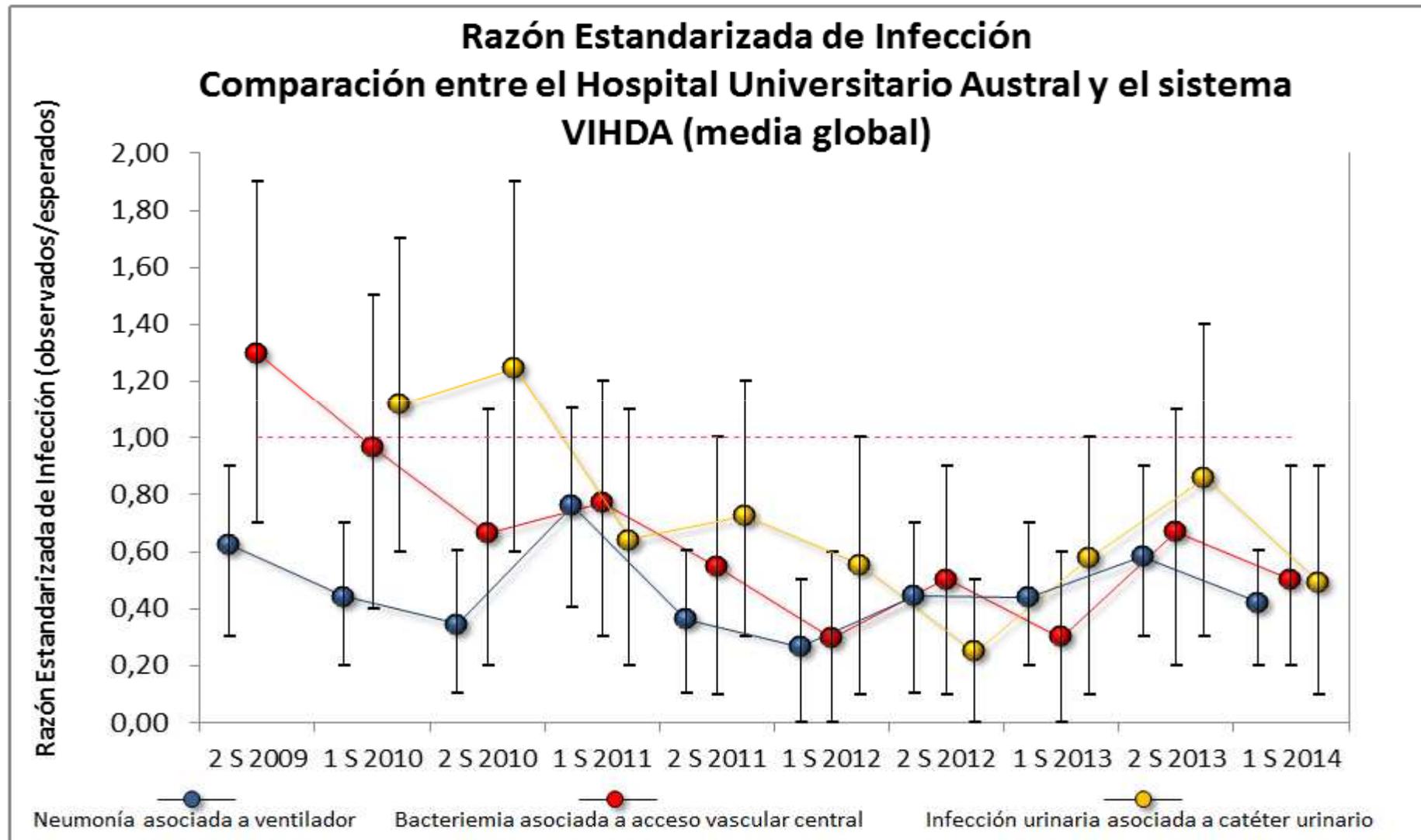
# Higiene de manos: Evolución temporal



# Higiene de manos: Relación con consumo de alcohol-gel



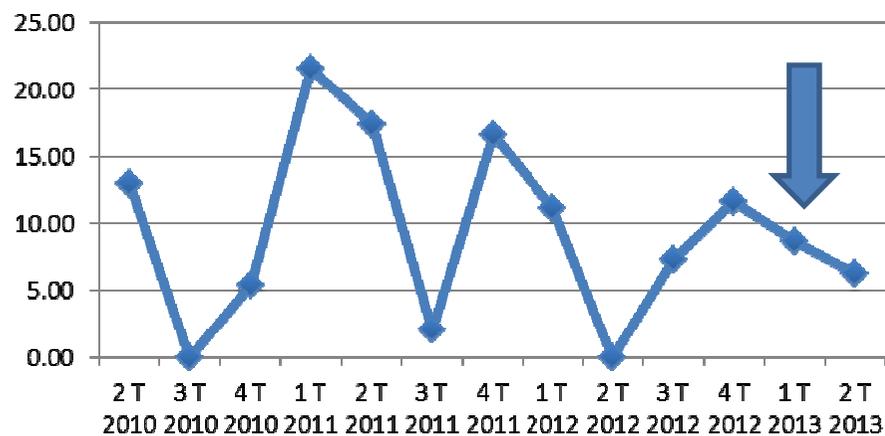
# Infecciones asociadas a dispositivos: Razón estandarizada de infección



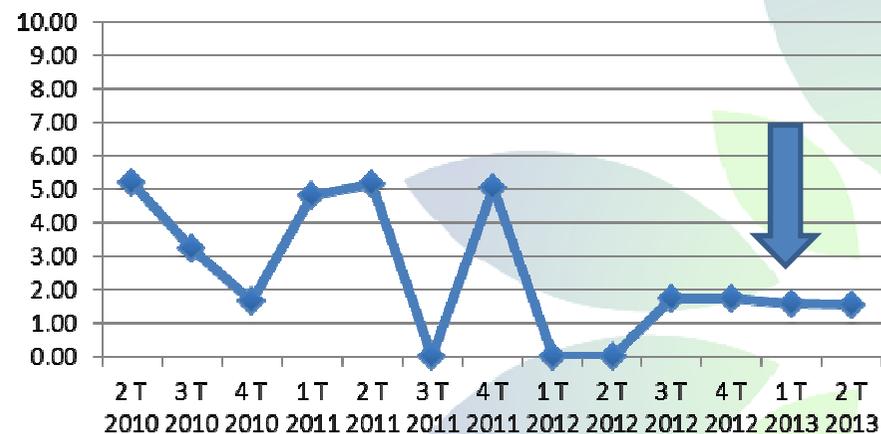
# RESULTADOS

## Infecciones asociadas a los cuidados de la salud

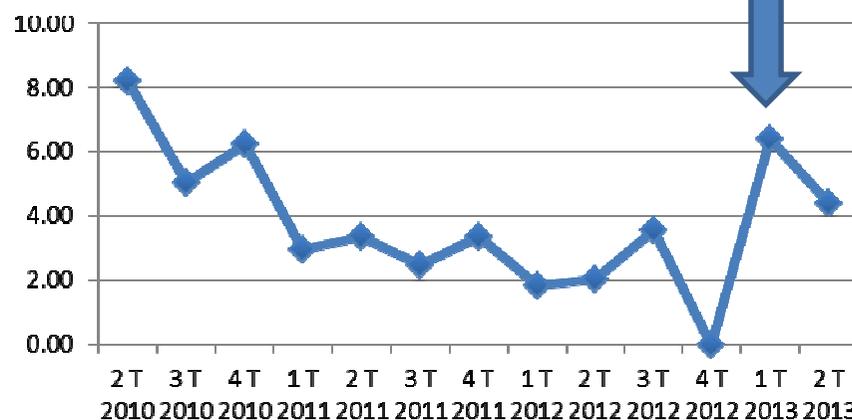
NAVM



BAAVC



ITUACU



A. Rhodes  
R. P. Moreno  
E. Azoulay  
M. Capuzzo  
J. D. Chiche  
J. Eddleston  
R. Endacott  
P. Ferdinande  
H. Flaatten  
B. Guidet  
R. Kuhlen  
C. León-Gil  
M. C. Martín Delgado  
P. G. Metnitz  
M. Soares  
C. L. Sprung  
J. F. Timsit  
A. Valentin

## **Prospectively defined indicators to improve the safety and quality of care for critically ill patients: a report from the Task Force on Safety and Quality of the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM)**

Intensive Care Med  
DOI 10.1007/s00134-011-2462-3

Published online: 26 January 2012

**Abstract** *Objectives:* To define a set of indicators that could be used to improve quality in intensive care medicine. *Methodology:* An Euro-

After five discrete rounds of debate, these indicators were reduced to a subset of nine that all had greater than 90% agreement from the nominal group. These indicators can be used to describe the structures (3), processes (2) and outcomes (4) of intensive care. Across this interna-

Force, which could be used to improve quality in routine intensive care practice.

**Table 1** List of all indicators obtaining over 75% consensus from the group in the final stage of the Delphi Process

Indicator	Domain	Description of indicator	Consensus (%)
1	Structure	Intensive Care Unit (ICU) fulfils national requirements to provide Intensive Care.	100
2		24-h availability of a consultant level Intensivist	94
3		Adverse event reporting system	100
4	Process	Presence of routine multi-disciplinary clinical ward rounds	100
5		Standardized Handover procedure for discharging patients	100
6		<del>The maintenance of continuing medical education according to national standards.</del>	<del>77</del>
7		<del>The maintenance of bed occupancy rates below a threshold level.</del>	<del>82</del>
8	Outcome	Reporting and analysis of standardized mortality ratio (SMR)	100
9		ICU re-admission rate within 48 h of ICU discharge.	94
10		The rate of central venous catheter-related blood stream infection.	100
11		The rate of unplanned endotracheal extubations.	100
12		<del>The endotracheal re-intubation rate within 48 h of a planned extubation.</del>	<del>77</del>
13		<del>The rate of ventilator-associated pneumonia</del>	<del>77</del>

Only indicators achieving a greater than 90% consensus were then subsequently included in the final set

## Indicadores de estructura

- 1- Cumplir con los requerimientos nacionales sobre UCI ( recursos, asignación y sistemas de reporte
- 2- Disponibilidad de intensivista las 24 hs (calidad del cuidado, disminuye la mortalidad y reduce la estadía.
- 3- Sistema de reporte de eventos adversos (frecuencia y tipo específico)

## Indicadores de proceso

- 4- Pase de rutina multidisciplinario
- 5- Documentación estandarizada al alta, epicrisis con resumen de problemas pendientes. Reconociliación de tratamientos. Disponibilidad post-alta

## Indicadores de resultado

- 6- Reporte y análisis de la Mortalidad Estandarizada. PIM 2
- 7- Readmisión dentro de las 48 hs (pobre evaluación de alta o mala transferencia)
- 8- Tasa de infecciones asociadas al uso de cateteres centrales (mortalidad 10% de incremento, LOS 5 a 8 días)
- 9- Tasa de extubaciones no planeadas. ( aumento de NAV y muerte)

## Agency for Healthcare Research and Quality pediatric indicators measure (inpatient)

- Punción accidental o laceración
- Úlcera de decúbito
- Hemorragia postoperatoria o hematoma
- Fallo respiratorio post operatorio
- Cuerpo extraño dejado durante un procedimiento
- Sepsis postoperatoria
- Neumotórax iatrogénico en neonatos en riesgo
- Dehiscencia de suturas
- Neumotórax iatrogénico por fuera del período neonatal
- Infecciones seleccionadas secundarias al cuidado
- Reacciones a las transfusiones
- Mortalidad en CCV Pediátrica
- Volumen de la CCVp

# PICU Adverse Events List

1. CNS bleed (not on admission)	19. Seizures (new since admission)
2. Cardiac or Respiratory Arrest	20. Uncontrolled pain ( <i>i.e.</i> 2 or more elevated pain scores in a row)
3. Decubiti ulcers	21. Unplanned intubation/ Accidental Extubation
4. Deep Vein Thrombosis	22. Withdrawal symptoms
5. Arrhythmia requiring treatment	23. Death
6. Oversedation	24. Return to surgery
7. Fluid overload (pulmonary edema)	25. Constipation (narcotics, dehydration)
8. Hemorrhage/Bleeding	26. Skin Problem such as burn, blister, breakdown
9. Hypoglycemia/Prolonged Hyperglycemia	27. Rash
10. Hypotension assoc. with therapy	28. Tube ( <i>i.e.</i> foley, chest tube, EVD) complications
11. Pneumothorax	29. Hyperkalemia <i>requiring treatment</i>
12. Line complication (infection, inadvertent removal, infiltration, <i>skin problem</i> , clot)	30. Re-intubation <i>within 24 hrs. of extubation</i>
13. Nosocomial infection (line assoc, c. diff, VAP, wound, foley UTI) OR Indadequately treated infection	31. Pruritis
14. Post-extubation stridor	32. Other
15. Allergic reaction	
16. Re-admission to PICU <i>within 48 hrs.</i>	
17. Renal dysfunction	
18. Right or left mainstem intubation	

Swati Agarwal, MD Paul Sharek, MD, MPH

Lucile Packard  
Children's Hospital  
AT STANFORD



## Iniciativas Pediátricas



### Validation of Pediatric Index of Mortality 2 (PIM2) in a single pediatric intensive care unit of Argentina\*

Pablo G. Eulmesekian, MD; Augusto Pérez, MD; Pablo G. Mincez, MD; Hilario Ferrero, MD

**Objective:** Pediatric Index of Mortality 2 (PIM2) is an up-to-date mortality prediction model in the public domain that has not yet been widely validated. We aimed to evaluate this score in the population of patients admitted to our pediatric intensive care unit.

**Design:** Prospective cohort study.

**Setting:** Multidisciplinary pediatric intensive care unit in a general university hospital in Buenos Aires, Argentina.

**Patients:** All consecutive patients admitted between January 1, 2004, and December 31, 2005.

**Interventions:** None.

**Measurements and Main Results:** There were 1,574 patients included in the study. We observed 41 (2.6%) deaths, and PIM2 estimated 48.1 (3.06) deaths. Discrimination assessed by the area under the receiver operating characteristic curve was 0.9 (95%

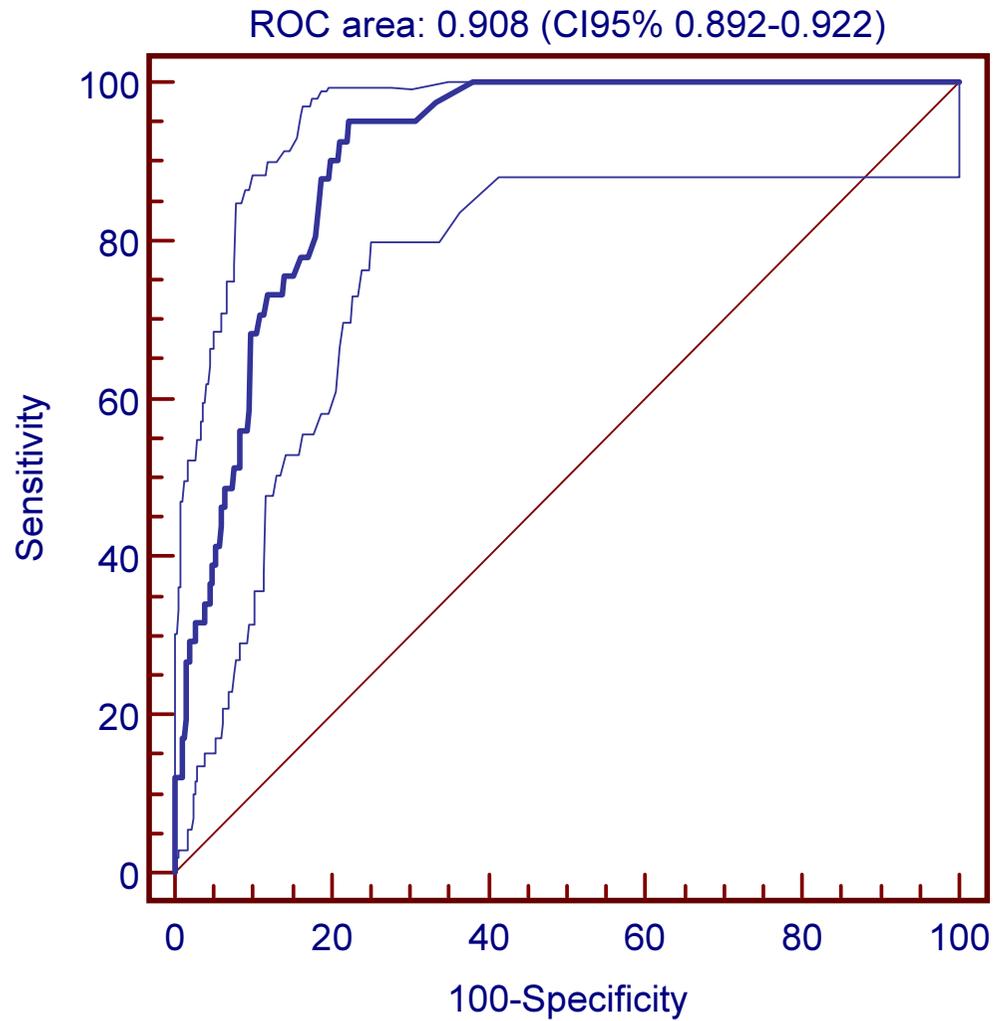
confidence interval, 0.89–0.92). Calibration across five conventional mortality risk intervals assessed by the Hosmer–Lemeshow goodness-of-fit test showed  $\chi^2(5) = 12.2$  ( $p = .0348$ ). The standardized mortality ratio for the whole population was 0.85 (95% confidence interval, 0.6–1.1).

**Conclusions:** PIM2 showed an adequate discrimination between death and survival and a poor calibration assessed by the Hosmer–Lemeshow goodness-of-fit test. The standardized mortality ratio and clinical analysis of the Hosmer–Lemeshow table make us consider that PIM2 reasonably predicted the outcome of our patients. (*Pediatr Crit Care Med* 2007; 8:54–57)

**KEY WORDS:** mortality; intensive care; outcome assessment; clinical score; Pediatric Index of Mortality; Pediatric Index of Mortality 2

# Discrimination

## ROC curve for the whole population



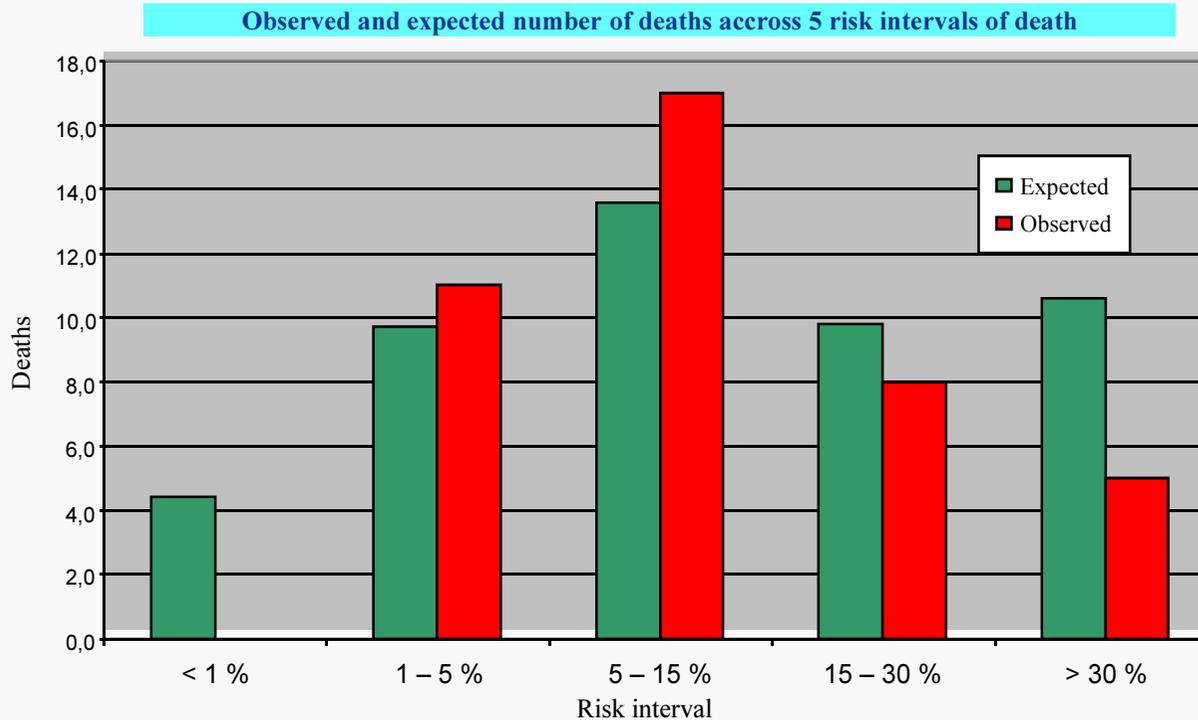
ROC, receiver operating characteristic; CI 95%, 95% confidence interval

# Calibration

Table 3. Calibration across risk intervals of death: Observed and expected number of deaths and survivors across five risk intervals of death

Risk Interval, %	Mean Probability of Death	No.	Deaths		Survivors		$\chi^2$ Hosmer-Lemeshow Goodness of Fit
			Observed	Expected	Observed	Expected	
<1	0.5	870	0	4.4	870	865.6	4.4
1-5	2.1	464	11	9.7	453	454.3	0.2
5-15	7.9	172	17	13.6	155	158.4	0.9
15-30	20.4	48	8	9.8	40	38.2	0.4
>30	52.9	20	5	10.6	15	9.4	6.3
Total	3.06	1574	41	48.1	1,533	1,525.9	12.2 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> $p = .0348$ .



# Performance: morbilidad

Carno M, Hoffman L et al

Sleep monitoring in children during neuromuscular blockade  
in the PICU: a pilot study

Sueño durante el día/ variabilidad

Pediatr Crit Care Med 2004, 5: 224-229

Rennick J, Morin I et al

Riesgo de secuelas psicológicas persistentes luego del alta

Severidad y número de procedimientos

6 semanas y 6 meses de seguimiento

Pediatr Crit Care Med 2004. 4 358-363

Errar es Humano  
Reconocer nuestras fallas, aprender y cambiar, hace la  
diferencia en nuestro camino en la Tierra.

