CUEES
UNIVERSIDAD EMPRESA ESTADO
SANTANDER

201
SESIONES
CONECTANDO REGIÓN

CIRUGÍA SIN FRONTERAS:

INNOVACIÓN EN SALUD DESDE SANTANDER

25 de septiembre 2026

+200 sesiones construyendo futuro para Santander

Autorización de Protección de Datos Personales
(Grabaciones de Audio, Video o Imágenes)

La **CAMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA**, identificada con NIT: 890.200.110-1 con domicilio en la Carrera 19 # 36-20 Centro de Bucaramanga, se permite informar que dará inicio al **CUEES** . Igualmente, informa que en cumplimiento de nuestra Política de Tratamiento de Información Personal, esta sesión será grabada, por lo que se tratarán sus datos personales y datos personales sensibles como los datos biométricos voz e imagen, los cuales usted podrá entregar o abstenerse de entregar; con la finalidad de guardar evidencia del presente **CUEES** y compartirla con sus asistentes para fines académicos por lo cual, la Cámara de Comercio de Bucaramanga solicita su autorización, que se entenderá otorgada con su permanencia en esta sesión.

La Política de Tratamiento de Información Personal puede ser consultada en nuestra página web www.camaradirecta.com y sus derechos como titular (acceso, actualización, supresión, rectificación y cancelación o revocatoria de la autorización) de datos personales podrán ser ejercidos a través de los siguientes canales: correo electrónico proteccíondatospersonales@camaradirecta.com, dirección física Carrera 19 # 36-20 Piso 2, en la ciudad de Bucaramanga, en la línea de teléfono (607) 6527000 o en el sistema de PQRS de la página web www.camaradirecta.com

INDICACIONES A TENER EN CUENTA

Para garantizar el éxito de la sesión, agradecemos tener en cuenta:

1. Respetar el tiempo asignado para la intervención.
2. En el conversatorio puede pedir la palabra levantando la mano, se recomienda que sean puntuales y de menos de 2 minutos.
3. Registrar por favor su asistencia en el siguiente Código QR.

CUEES
UNIVERSIDAD EMPRESA ESTADO
SANTANDER

REGISTRE SU ASISTENCIA

CUEES
UNIVERSIDAD EMPRESA ESTADO
SANTANDER

AGENDA DE LA SESIÓN

1. **Instalación de la sesión -** Andrés Trillos, presidente CUEE Santander
2. **Cirugía sin fronteras: Inteligencia Artificial, Robótica y el Futuro de la Salud Global –** Jonathan Cáceres, director Médico HIC.

3. Alianza Estratégica por la Salud y el Futuro de Santander

- Fr. Mauricio Antonio Cortés Gallego – Rector Universidad Santo Tomás
- Dr. Víctor Castillo – Presidente FCV

4. Conversatorio con líderes de innovación en Santander

CUEES
UNIVERSIDAD EMPRESA ESTADO
SANTANDER

CUEES
UNIVERSIDAD EMPRESA ESTADO
SANTANDER

201
SESIONES
CONECTANDO REGIÓN

INSTALACIÓN DE LA SESIÓN

+200 sesiones construyendo futuro para Santander

CONCLUSIONES DE LA SESIÓN



Claudia Benavides Salazar
Ministra de Ciencia, Tecnología e Innovación.





200 SESIONES
CONECTANDO REGIÓN

CUEES
UNIVERSIDAD EMPRESA ESTADO
SANTANDER

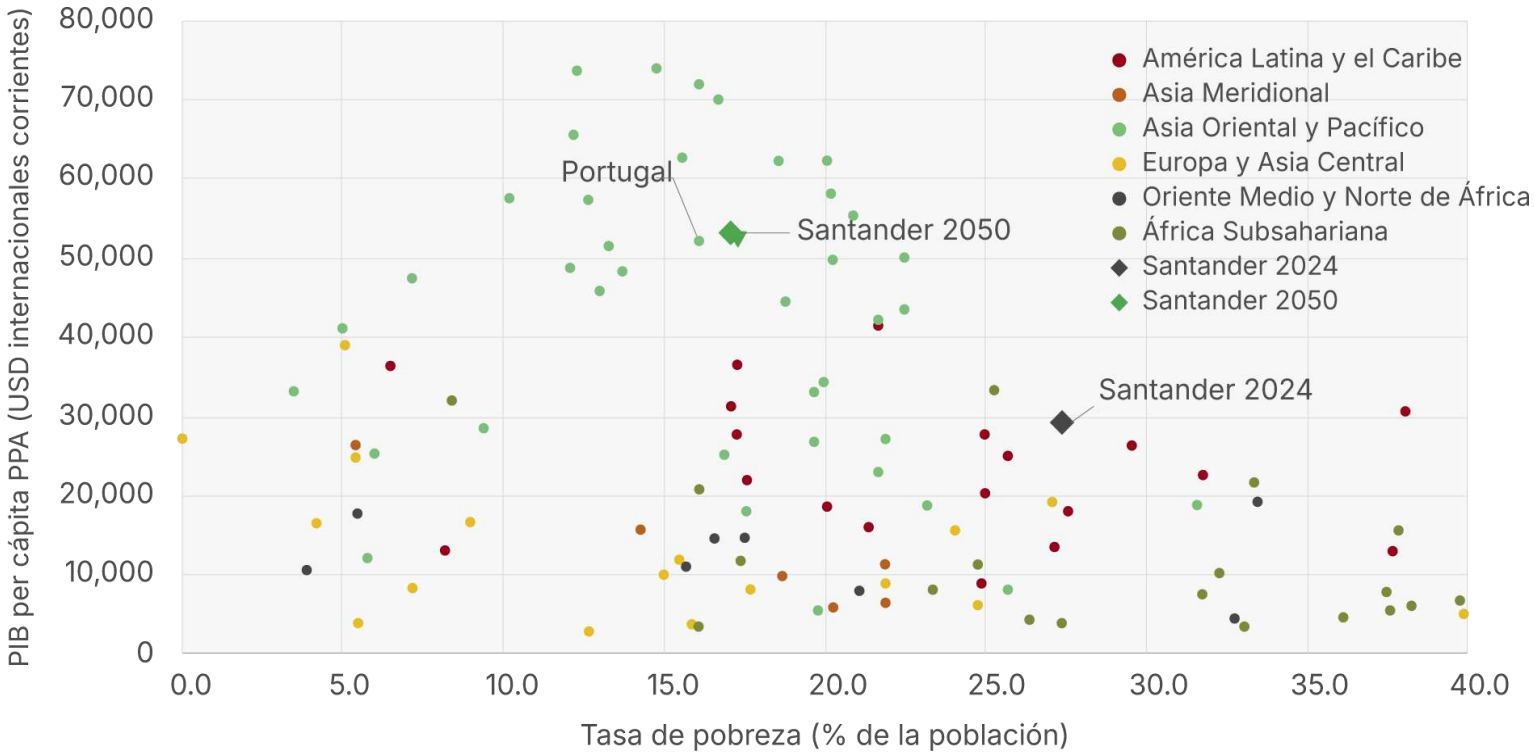

Santander
2050
CENTRO DE INNOVACIÓN

¿Qué implica cumplir la Visión 2050?

En 2050 Santander tendrá la calidad de vida, bienestar social y riqueza económica de un país de ingresos altos, logrando sacar a un cuarto de millón de santandereanos de la pobreza y un ingreso per cápita de más de 50.000 dólares.

Santander 2050 en el panorama de PIB per cápita y de tasa de pobreza global

Tasa de pobreza vs. PIB per cápita (PPA, 2024), con Santander destacado.



Fuente: Cálculos Fedesarrollo con base en datos del Banco Mundial, World Development Indicators: PIB per cápita PPA (USD corrientes) y tasa de pobreza nacional, último año disponible por país.

Santander 2050

- Transición energética
  - 1 Misión de potencial energético sostenible
- Transición tecnológica
  - 2 Misión de innovación y emprendimiento
- Transición demográfica
  - 3 Misión de educación y talento
- Transición productiva
  - 4 Misión de conectividad y logística
  - 5 Misión de inserción en cadenas globales de valor
  - 6 Misión de productividad del campo
- Transición climática
  - 7 Misión de gestión inteligente del agua
  - 8 Misión de ordenamiento del territorio
- Gobernanza e instituciones
  - 9 Misión de institucionalidad y confianza

CUEES
UNIVERSIDAD EMPRESA ESTADO
SANTANDER

201
SESIONES
CONECTANDO REGIÓN

CIRUGÍA SIN FRONTERAS:
Inteligencia artificial, robótica y el futuro de la salud global.

+200 sesiones construyendo futuro para Santander

CUEES
UNIVERSIDAD EMPRESA ESTADO SANTANDER

201 SESIONES CONECTANDO REGIÓN

ALIANZA ESTRATÉGICA
por la salud y el futuro de Santander

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
BUCARAMANGA

HIC
Hospital Internacional de Colombia

REGISTRE SU ASISTENCIA

CUEES
UNIVERSIDAD EMPRESA ESTADO
SANTANDER

CUEES
UNIVERSIDAD EMPRESA ESTADO
SANTANDER

201
SESIONES
CONECTANDO REGIÓN

CONVERSATORIO

CUEES
UNIVERSIDAD EMPRESA ESTADO
SANTANDER

201
SESIONES
CONECTANDO REGIÓN

PROPOSICIONES Y VARIOS

www.camaradirecta.com



Clúster Salud Santander

Cámara de Comercio de Bucaramanga

CLÚSTER SALUD SANTANDER

CÁMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA
Creemos en Santander

Sector Salud en Santander

Total de empresas **5.455**

65mil **Empleados**

Ventas*		Activos	
21% Incremento	**$9,4 bill** Totales	**$923 mill** Promedio	**$5,19 bill** Totales

99,67% **Mipymes**

5,50% Pequeña empresa

1,10% Mediana empresa

0,33% Gran empresa

Fuente: Información Registro Cámara de Comercio de Bucaramanga diciembre 2025
*Incremento de ventas de 2024 frente a 2025

El cluster salud desarrolla acciones estratégicas orientadas a la especialización y diferenciación médica, permitiendo generar nuevo conocimiento,

que potencie la innovación, transformación digital y tecnológica y el acceso a nuevos mercados nacionales y globales.



CÁMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA
Creemos en Santander

CLÚSTER SANTANDER

CLÚSTER SALUD SANTANDER

www.camaradirecta.com

Se definieron 3 líneas estratégicas ***para aumentar la competitividad del sector:***

1. Eficiencia Operativa para la Excelencia Clínica.
2. Desarrollo de Centros de Excelencia a partir de la Innovación e Investigación Clínica.
3. Acceso a nuevos mercados globales y posicionamiento de la región.

Contamos con

3 Células Ágiles de Proyectos



1. Célula de proyectos de Internacionalización.
2. Célula de proyectos de innovación y tecnología.
3. Célula de Centros de Excelencia.

CÁMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA
Creemos en Santander

CLÚSTER SANTANDER

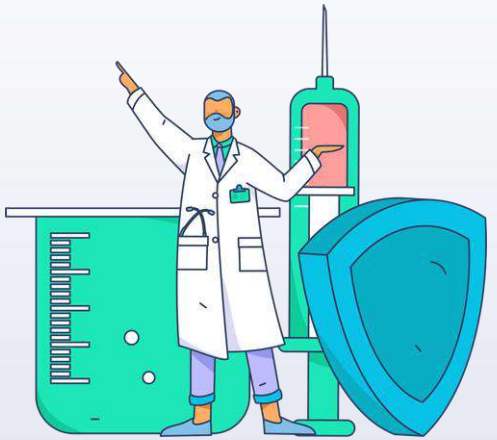
CLÚSTER SALUD SANTANDER

www.camaradirecta.com

CLÚSTER SALUD 2026

- Articulación nacional para la investigación clínica: Santander hace parte de la Mesa Nacional de Investigación Clínica liderada por INVIMA, conectando empresas, IPS, academia y sector público para fortalecer el ecosistema regional y nacional.

- De la investigación a la innovación en salud: La Mesa busca atraer y facilitar el desarrollo de ensayos clínicos, generar capacidades para investigación aplicada y conectar al territorio con oportunidades de innovación, inversión y transferencia de conocimiento.



CLÚSTER SALUD 2026

CITY CANCER CHALLENGE

Iniciativa Detección Temprana Cáncer de Mama - C/Can Bucaramanga

.

¿Qué es city cancer challenge? - Fundación internacional sin fines de lucro que ayuda a ciudades de países de ingresos medianos y bajos a mejorar el acceso a una atención oncológica de calidad, asequible y equitativa

- Soluciones locales: Ayuda a las ciudades a liderar sus propias estrategias de salud según sus necesidades específicas.
- Infraestructura: Mejora la calidad de los servicios clave para el diagnóstico y tratamiento, como radioterapia, radiología y medicina nuclear.
- Capacitación: Fortalece las habilidades de los profesionales sanitarios.
- Trabajo en red: Conecta a líderes municipales con una red global de socios de los sectores público, privado y de la sociedad civil.


CLÚSTER
SANTANDER
CÁMARA DE
COMERCIO DE
BUCARAMANGA
Creemos en Santander
www.camaradirecta.com

CUEES
UNIVERSIDAD EMPRESA ESTADO
SANTANDER

200
SESIONES
CONECTANDO REGIÓN

GRACIAS

+200 sesiones construyendo futuro para Santander

CIRUGIA SIN FRONTERAS

Inteligencia Artificial, Robótica y el Futuro de la Salud Global



Jonathan Cáceres Prada

Director Médico HIC

Especialista en Cirugía General

Entrenamiento en Cirugía Robótica

Magistrando IA

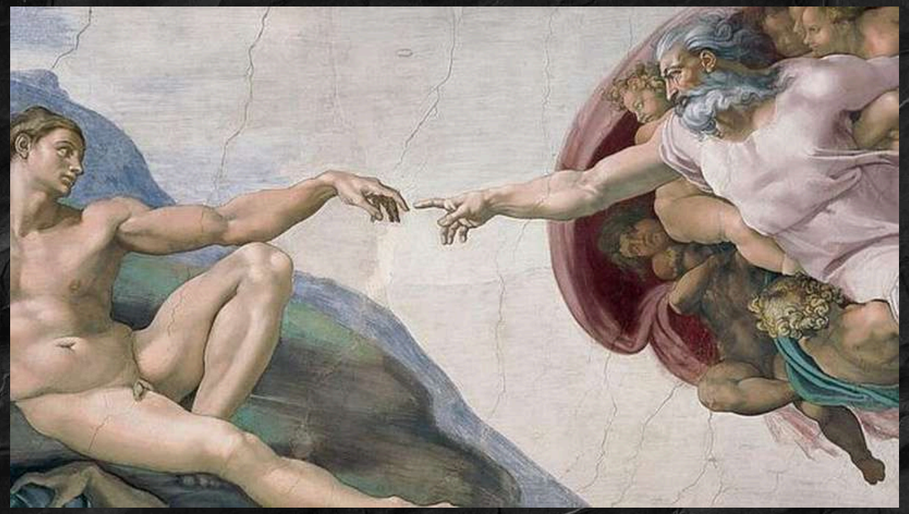
Promotor de liderazgo de servicio

HIC
Hospital Internacional de Colombia

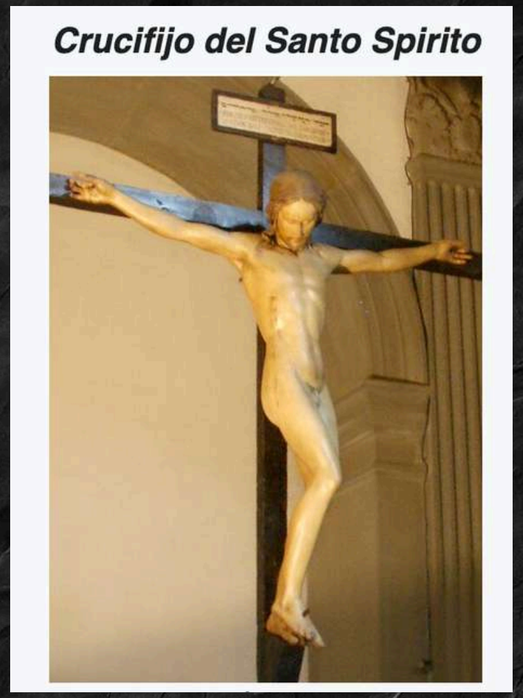
Henry Dunant "Tutti Fratelli" (Todos somos hermanos)



PENSAR FUERA DE LA CAJA







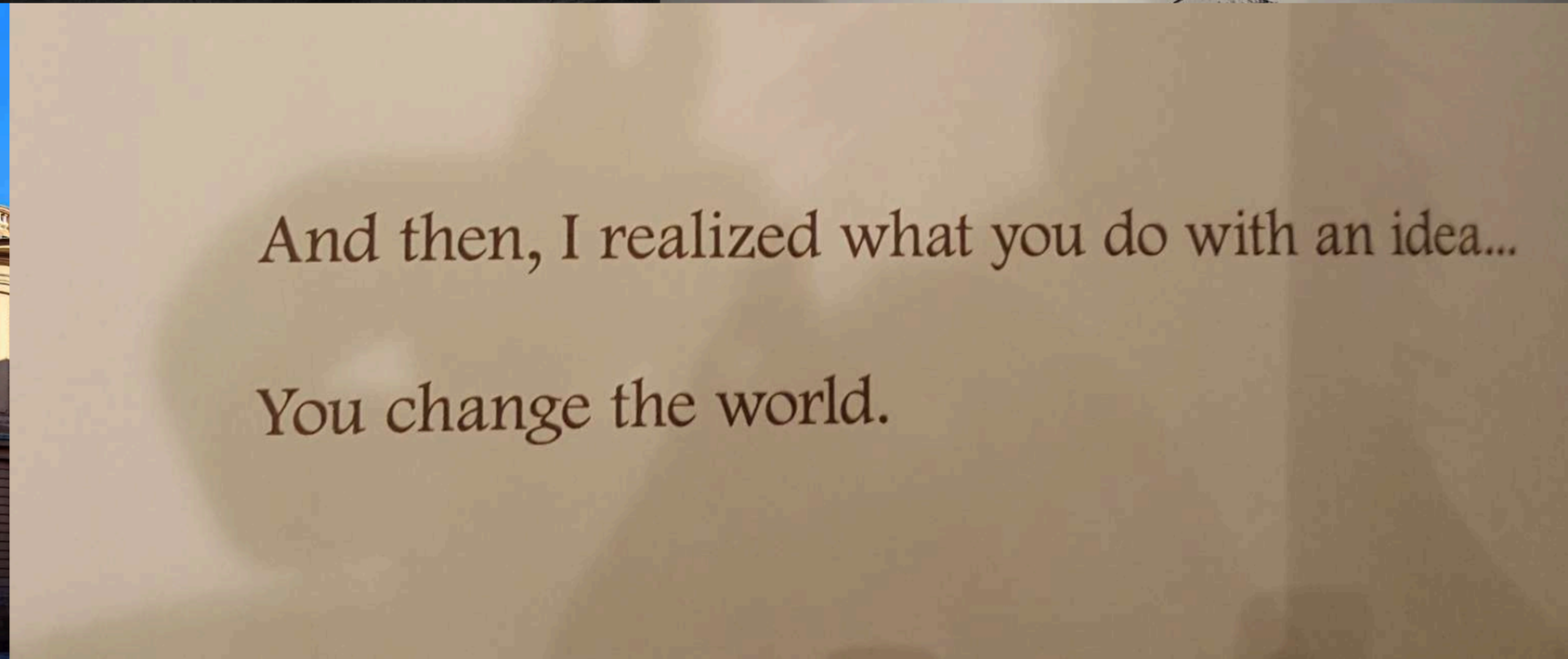



Chemistry
2016

NOBEL

WHAT DO
YOU DO
WITH AN
IDEA?




And then, I realized what you do with an idea...
You change the world.

ESTANDARIZACIÓN DEL PENSAMIENTO vs. CAOS COMO SUSTRATO DE CRECIMIENTO

ESTANDARIZACIÓN DEL PENSAMIENTO

EFICIENCIA & UNIFORMIDAD

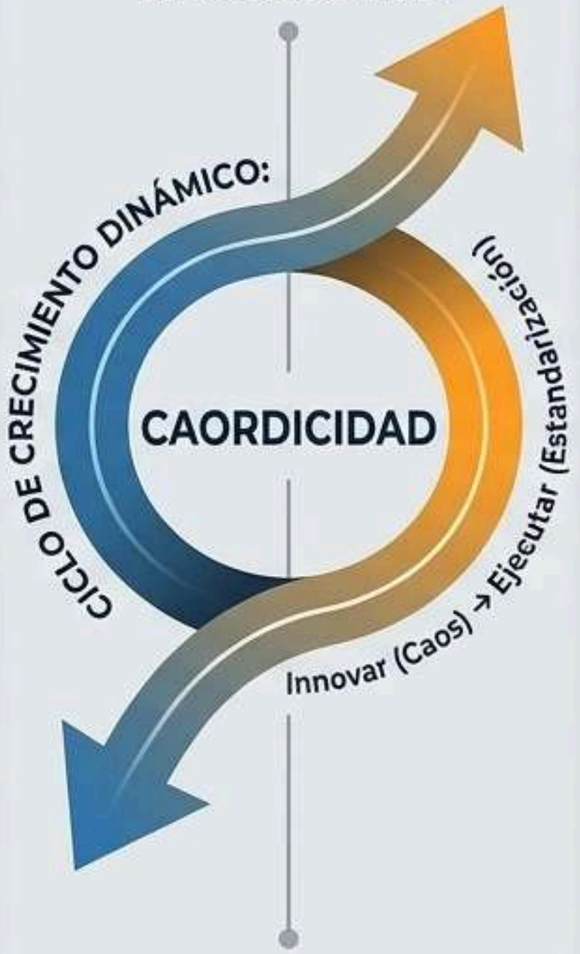
PROCESOS PREDECIBLES

REPLICABILIDAD Y MEDIDAS CLARAS

RIESGO: RIGIDEZ COGNITIVA, FALTA DE CRÍTICA



EL EQUILIBRIO DINÁMICO DEL CONOCIMIENTO



CAOS COMO SUSTRATO DE CRECIMIENTO

INNOVACIÓN Y DESCUBRIMIENTO

PENSAMIENTO DISRUPTIVO Y LATERAL

CONEXIONES IMPREVISTAS Y ADAPTABILIDAD

RIESGO: PARÁLISIS, DIFICULTAD DE EJECUCIÓN



PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

Imagina un triángulo



HIC
Hospital Internacional de Colombia



HIC
Hospital Internacional
de Colombia

LA EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA: UNA ACELERACIÓN EXPONENCIAL

Comparativa del desarrollo en Robótica, IA y Comunicaciones (1999 - 2024 vs. Precedentes).



¡El 90% de los datos digitales actuales se crearon en los últimos 5 años!

HIC
Hospital Internacional de Colombia

Historia - Tarea 4

1. Qué se firmó en el palacio de Versalles?

El 28 de junio de 1919 se firmó el Tratado de Versalles. Este documento puso fin oficialmente a la Primera Guerra Mundial entre Alemania y las Potencias Aliadas.

2. Cuando ocurrió?

Ocurrió en la Galería de los Espejos del Palacio de Versalles, Francia, el 28 de junio de 1919.

3. Quienes estuvieron presentes?

Estuvieron presentes delegados de las Potencias Aliadas (como Estados Unidos, Francia, Reino Unido, Italia y Japón) y representantes de la derrotada Alemania (los ministros Hermann Müller y Johannes Bell). También asistieron muchos otros líderes mundiales.


86.000 m²

Hospital Internacional de Colombia

Uno de los complejos médicos más importantes de Colombia y uno de los más destacados a nivel Latinoamérica.
Contamos con **Instituciones prestadoras de servicios de salud** con Acreditación Nacional en salud (SUA -ICONTEC) e Internacional (JCI), sellos que avalan altos estándares de calidad certificada.

Pilares FCV



Investigación e Innovación



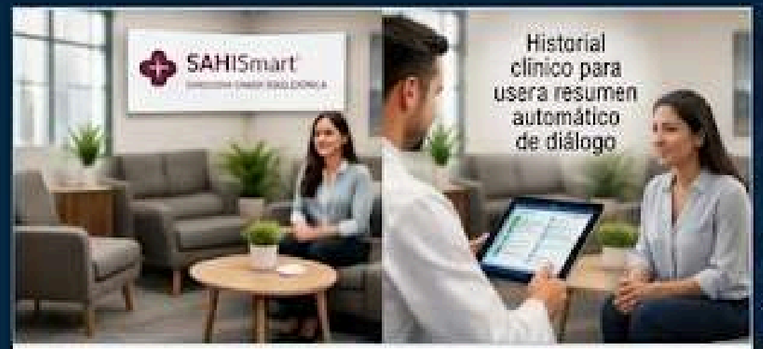
Calidad de Atención en Salud



Educación

Visión HIC- Comité de Salud Digital

1. Consultorios Inteligentes



Eliminan escritorios tradicionales. Utilizan tabletas con la plataforma con SAHISmart para alb historial clínico electrónico y el resumen automático del diálogo entre médico y paciente.

2. Monitoreo y Seguridad



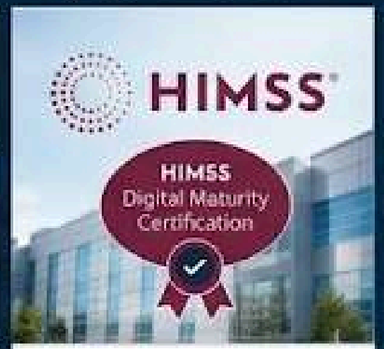
Algoritmos de IA supervisan variables de los pacientes en tiempo real para anticiparse a riesgos clínicos.

3. Salas de Cirugía y Diagnóstico



Se optimizan procesos administrativos, se actualiza en tiempo real a los familiares y se mejora la calidad de imágenes médicas reduciendo el tiempo de procesamiento.

4. Reconocimiento y Certificación



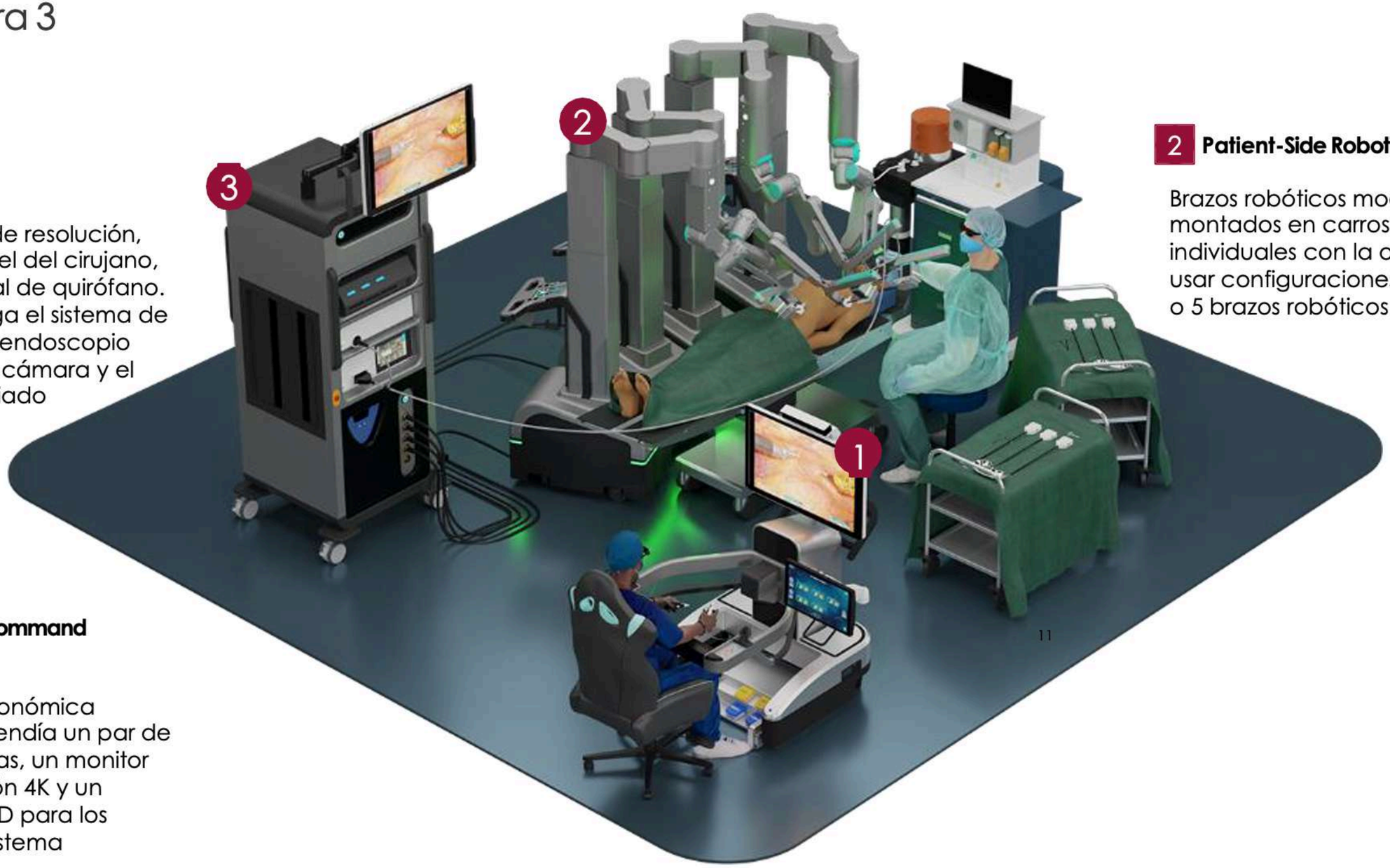
HIC ha recibido certificaciones internacionales de madurez digital (como HIMSS) por el uso analítico de datos en la toma de decisiones clínica.

HIC
Hospital Internacional de Colombia


VISION CART APPLICATION
AOC

Alianza estratégica con SS Innovations International Inc.

SSi Mantra 3



3 Vision Cart

Monitor 3D 4K de resolución, idéntico al panel del cirujano, para el personal de quirófano. También alberga el sistema de control para el endoscopio articulador y la cámara y el software de guiado preoperatorio

2 Patient-Side Robotic Arm Carts

Brazos robóticos modulares montados en carros individuales con la opción de usar configuraciones de 3, 4 o 5 brazos robóticos

1 Surgical Command Center

La consola ergonómica abierta comprendía un par de gafas 3D pasivas, un monitor 3D de resolución 4K y un monitor táctil 2D para los controles del sistema

Cirugía Robótica HIC

TECNOLOGÍA AVANZADA EN ORTOPEDIA



El Instituto de Ortopedia del HIC emplea la tecnología Mako para el reemplazo articular de rodilla y cadera.

LIDERAZGO EN CIRUGÍA ROBÓTICA



El HIC se convirtió en la primera institución de Colombia en incorporar y operar con el robot quirúrgico Mantra 3.

HIC
Hospital Internacional de Colombia

Telecirugía Alianza SSI Innovations International y la Fundación Cardiovascular de Colombia

HIC
Hospital Internacional de Colombia


SSii
SSI MANTRA
HIC
HOSPITAL
INTERNACIONAL
DE COLOMBIA

Programa Cirugía Robótica

99

Beneficios

1. Menor pérdida sanguínea
2. Menor probabilidad de conversión a cirugía abierta
3. Mayor precisión y libertad de movimiento
4. Recuperación más rápida
5. Menor estancia hospitalaria
6. Bajos índices de dolor

HIC
Hospital Internacional de Colombia

Entrenamiento Cirugía Robótica

Servicio	Educación	Investigación
Pabellón Cx robótica: 4 quirófanos	Programa Formal	Línea robusta y única

PARA QUÉ?

HIC
Hospital Internacional de Colombia

Razón de ser



Pero entre ustedes no debe ser así; al contrario, el que quiera hacerse grande entre ustedes deberá ser su servidor.



HIC
Hospital Internacional de Colombia

Gracias

Visítanos ▶

HIC

HIC fcv 40 AÑOS