

**Trabajo de Aplicación**

**Critical Care - CritCom**

**Juan Pablo Gutiérrez Tascón**

**Joan Sebastian Panesso Castillo**

**Angela Maria Puerto Torres**

**Melissa Rojas Cardona**

**Trabajo de grado para optar por el título de Especialista en Analítica de  
Datos Aplicada a los Negocios**

**Director de trabajo de grado:**

**Natalia Sánchez**

**Especialización en Analítica Aplicada a los Negocios**

**Universidad ICESI**

**Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas**

**Santiago de Cali, junio 2024**

## Tabla de contenido

I.	Resumen.....	1
II.	Abstract.....	2
III.	Introducción.....	1
IV.	Problemática / Necesidad .....	3
I.I	Personal interesado y a quien se dirige la comunicación del tablero de mando .....	4
II.I	Objetivo .....	5
III.I	Cómo surge la propuesta .....	6
IV.I	Propuesta .....	6
V.I	Datos: .....	7
VI.I	Desarrollo .....	7
VII.I	Costos .....	13
VIII.I	Ingresos .....	14
V.	MVP Producto Mínimo Viable .....	14
VI.	Resultados esperados.....	14
VII.	Comentarios.....	16
VIII.	Conclusión .....	16
IX.	Bibliografía .....	17

## Tabla de figuras

Figure 1: Dominios de CritCom.....	2
Figure 2: Menú general del tablero de mando de CritCom .....	8
Figure 3: Ejemplo reporte general tablero de mando CritCom.....	9
Figure 4: Ejemplo reporte de participación tablero de mando CritCom.....	10
Figure 5: Ejemplo reporte por programa tablero de mando CritCom .....	11
Figure 6: Ejemplo reporte por centro tablero de mando CritCom .....	12
Figure 7: Ejemplo explicación visuales reporte por centro tablero de mando CritCom.....	13
Figure 8: Flujograma de proceso "Antes" .....	15
Figure 9: Flujograma de proceso "Despues".....	16

## I. Resumen

El informe presenta una propuesta de mejora para el programa Critical Care de St. Jude Global, enfocada en el área de evaluación. Se destaca la herramienta CritCom, diseñada para analizar la calidad de la comunicación interdisciplinaria durante el deterioro del paciente en centros que atienden niños con cáncer. CritCom evalúa la comunicación mediante seis dominios la comunicación oportuna, liderazgo, empoderamiento, claridad, tono y colaboración, permitiendo así identificar fortalezas y oportunidades de mejora en los centros participantes. El programa enfrenta un desafío significativo debido a la fragmentación de la información en múltiples fuentes, lo que dificulta el seguimiento y la intervención de los centros médicos participantes.

Para abordar este problema, se propone la implementación de un tablero operativo que centraliza toda la información de la herramienta. Este tablero integrará datos dispersos y ofrecerá visualizaciones dinámicas, mejorando la capacidad de respuesta del programa al asegurar la disponibilidad continua de los datos y facilitar una toma de decisiones de manera rápida y eficiente. Se espera que esta solución optimice la intervención a los centros médicos y, en consecuencia, mejore la atención proporcionada a los pacientes.

**Palabras claves:** *Integrar información, comunicar visualmente, comunicación interdisciplinaria, tablero operativo.*

## II. Abstract

This report presents a proposal for improvement for St. Jude Global's Critical Care program, focused on the area of assessment. CritCom tool stands out, designed to analyze the quality of interdisciplinary communication during patient deterioration in centers that care for children with cancer. CritCom evaluates communication through six domains: timely communication, leadership, empowerment, clarity, tone and collaboration, thus allowing the identification of strengths and opportunities for improvement in participating centers. The program faces a significant challenge due to the fragmentation of information across multiple sources, making it difficult for participating medical centers to monitor and intervene.

To address this problem, the implementation of an operational dashboard that centralizes all the tool information is proposed. This dashboard will integrate dispersed data and offer dynamic visualizations, improving program responsiveness by ensuring continuous availability of data and facilitating quick and efficient decision-making. This solution is expected to optimize intervention to medical centers and, consequently, improve the care provided to patients.

**Keywords:** *Integrate information, communicate visually, interdisciplinary communication, operational dashboard.*

### III. Introducción

St. Jude Global es una iniciativa internacional de St. Jude Children's Research Hospital, que lidera un programa transversal denominado Critical Care, cuyo objetivo es fortalecer el cuidado y la atención a niños enfermos con cáncer y otras enfermedades críticas. Para esto el programa se enfoca en cinco áreas clave: Implementación, Educación, Investigación, Evaluación y Colaboración.

- **Implementación:** de intervenciones innovadoras basadas en evidencia.
- **Educación:** para mejorar habilidades y conocimientos.
- **Investigación:** de alta calidad acompañada de una difusión efectiva.
- **Colaboración:** con la red global de instituciones y personas asociadas.
- **Evaluación** para ayudar a los centros asociados a mejorar la calidad de la atención.

Dentro del área de Evaluación, se utilizan herramientas como PROACTIVE y CritCom que permiten identificar oportunidades de mejora en los centros médicos.

Este proyecto se enfocará en CritCom, una herramienta que analiza la calidad de la comunicación interdisciplinaria durante la atención al paciente. CritCom busca identificar tanto fortalezas como desafíos en la comunicación entre los distintos colaboradores que intervienen en el cuidado del paciente durante el deterioro. Esto se realiza mediante la participación de los colaboradores de los centros inscritos en la herramienta, la cual es una encuesta. Para analizar la comunicación CritCom cuenta con cinco dominios (ver figura 1) que le permiten determinar la calidad de la comunicación interdisciplinaria, teniendo cinco (5) preguntas para cada dominio lo que genera una encuesta de treinta (30) preguntas.

## Dominios de Criticom:

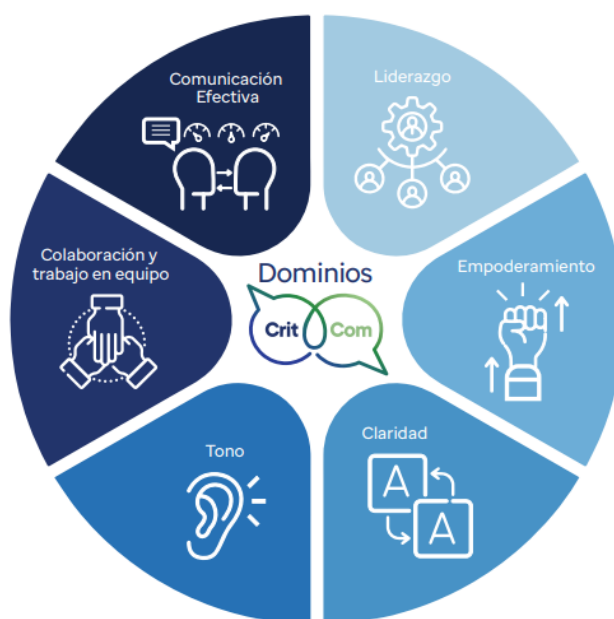


Figure 1: Dominios de CritCom

- **Accionable:** Comunicación oportuna, relevante y que contiene la información necesaria para actuar.
- **Liderazgo:** Evaluación de las influencias de liderazgo organizacional y estructuras de reporte que obstaculizan o facilitan la comunicación.
- **Empoderamiento:** Esto evalúa la capacidad y comodidad de un miembro del equipo para evaluar proactivamente a los pacientes.
- **Claridad:** Contenido de comunicación que es claro, completo, estructurado y comunica un modelo mental compartido.
- **Tono:** Entendimiento tanto de estilos y vocabulario de comunicación positivos como negativos. Esto incluye la comunicación no verbal y el ser ignorado.
- **Colaboración y trabajo en equipo:** Colaboración interdisciplinaria entre los miembros del equipo de atención del paciente.

Cada dominio se evalúa para conocer la situación actual y desarrollar planes de acción sostenibles que mejoren la organización de los equipos, teniendo en cuenta la diversidad lingüística y cultural.

#### **IV. Problemática / Necesidad**

La herramienta CritCom dentro del programa de Critical Care tiene una problemática en cuanto a la integración de la información. Actualmente, la información de CritCom no está disponible de manera rápida y centralizada, lo cual causa que el proceso de seguimiento de la participación de los centros médicos dentro la herramienta sea lento y poco confiable. Debido a que, es necesario hacer una búsqueda manual en cada una de las fuentes de información cada vez que surge un requerimiento por parte de los líderes para conocer información referente a la participación en la herramienta para así poder tomar decisiones.

Debido a esta fragmentación de datos se genera ineficiencias y retrasos en el seguimiento de los centros, al igual que en la toma de decisiones para intervenir en aquellos que no están cumpliendo con el porcentaje de participación en la encuesta lo que afecta directamente el proceso de seguimiento y dificulta la toma de decisiones oportuna impactando a largo plazo la atención, servicio y el tratamiento que reciben estos pacientes.

La falta de integración de la información de CritCom afecta directamente al *equipo CritCom* el cual trabaja en la herramienta puesto que al no poseer la información centralizada no puede intervenir en los centros para así obtener mejores rendimientos en la encuesta y genera poca fiabilidad en los datos para usarlos en trabajos de investigación y artículos científicos. A su vez, afecta a *los centros* que participan en la herramienta dado que si el equipo CritCom no ejecuta sus procesos de manera rápida,

eficaz y eficiente no puede informar, analizar e intervenir al centro de manera oportuna para así identificar oportunidades de mejoras, lo que finalmente conlleva a disminuir la calidad en la atención y servicio que se brinda *a los pacientes*. De modo que la falta de integración de la información genera ineficiencia en los procesos, disminuye la calidad de la información y disminuye la productividad

### **I.I Personal interesado y a quien se dirige la comunicación del tablero de mando**

La propuesta está dirigida a los principales tomadores de decisiones y responsables del programa y las herramientas de Critical Care, así como a los analistas de la información encargados de la gestión del tablero de mando. A continuación, se detallan los roles clave interesados en esta propuesta de mejora:

**Directora de Critical Care** - Asya Agulnik MD, MPH.

- Funciones:
  - Liderar el programa de Critical Care.
  - Hacer seguimiento y control a los programas.
  - Tomar decisiones estratégicas del programa Critical Care.

**Líder de CritCom** - Jocelyn Rivera MD.

- Funciones:
  - Liderar el proyecto CritCom.
  - Hacer seguimiento.
  - Reclutar los centros.
  - Tomar decisiones operativas de la herramienta CritCom.

## **Coordinadora de Proyectos - Maria Fernanda Puerto Torres BS.**

- Funciones:
  - Coordinar los programas de Critical Care, tiene bajo su control Global Alliance, CSAT.
  - Hacer seguimiento y control a las herramientas de evaluación.
  - Coordinar la presentación de casos médicos en las reuniones mensuales.
  - Tomar decisiones de gestión del programa Critical Care.

## **Analista de Critical Care - Angela Maria Puerto Torres.**

- Funciones:
  - Responder a los requerimientos.
  - Mantener la información actualizada.
  - Asegurar la calidad de la información.
  - Presentar reportes con el porcentaje de participación de los centros.
  - Establecer que centros se deben intervenir.

### **II.I Objetivo**

Facilitar el seguimiento y la toma de decisiones, mediante la implementación de un tablero de mando que permita acceder de manera rápida, eficaz y eficiente a la información.

### **III.I Cómo surge la propuesta**

Debido a la problemática de la falta de integración se propone centralizar la información de las respuestas de la encuesta en una sola fuente, que sea fácil de acceder y visualmente entendible.

### **IV.I Propuesta**

“Integra, mejora la capacidad de respuesta y asegura la disponibilidad de la información en el programa de cuidados críticos.”

Para solucionar esta problemática, se propone la implementación de un tablero operativo. Este tablero centralizará la información necesaria para el seguimiento de las encuestas por parte de los líderes, ofreciendo un acceso rápido y fácil a datos relevantes. Así se facilitará el control, la toma de decisiones y la evaluación de los centros médicos y sus colaboradores.

El tablero no solo integraría los datos de las cinco fuentes XLS existentes, sino que también ofrecería visualizaciones dinámicas y herramientas de análisis. Esto permitirá una mejor comprensión de los datos e identificar rápidamente centros que requieren atención o mejora.

La propuesta garantizará:

- Facilidad en la interpretación de la información.
- Agilidad en la toma de decisiones.
- Veracidad de los datos.
- Disponibilidad constante de la información.

- Intervención oportuna en los centros que no cumplan con los indicadores establecidos.

### **V.I Datos:**

Se integran las cinco fuentes de información de respuesta de los centros dentro de la encuesta de CritCom para centralizar la información.

### **VI.I Desarrollo**

El desarrollo del tablero de mando de CritCom está enfocado en ofrecer una solución integral a los requerimientos de información sobre participación de los centros involucrados en los diferentes programas. Para su construcción se utiliza la herramienta de Microsoft, Power BI.

Como se puede ver en la figura 2, el tablero de mando contiene cuatro reportes (general, programa, participación y centro) los cuales se generaron para dar respuesta a los requerimientos relacionados con la ubicación por país o región de los centros en la encuesta, tipo de ingresos del país donde se ubica el centro, programa de Critical Care en el cual el centro ha participado, porcentaje de participación, puntaje obtenido en la herramienta CritCom y lenguaje en el cual se contestó la encuesta. El tablero de mando permite acceder a los reportes de dos maneras haciendo clic en la pestaña del nombre (*“General”, “Participation”, “Program”* y *“Site”*) o en el título colocado en la página del menú puesto a que este está enlazado a la página, lo que permite dirigir al usuario al hacer clic en el texto (*“1.Critcom’s General Report”, “2.Report by Center”, “3. Report by Program”, “4.Report by Center and Program”*)



Figure 2: Menú general del tablero de mando de CritCom

En la figura 3, se puede observar el tipo de visualizaciones que se generaron en el tablero de mando para este reporte general. Para la ubicación geográfica se utiliza un mapa el cual señala los países de donde provienen los centros que han participado en CritCom, un filtro mediante el cual se puede filtrar de acuerdo con la región de la que se quiera obtener información, una tarjeta la cual cuenta la cantidad de centros participantes y gráficos de anillos para determinar la proporción de participación de acuerdo con el idioma y el ingreso.

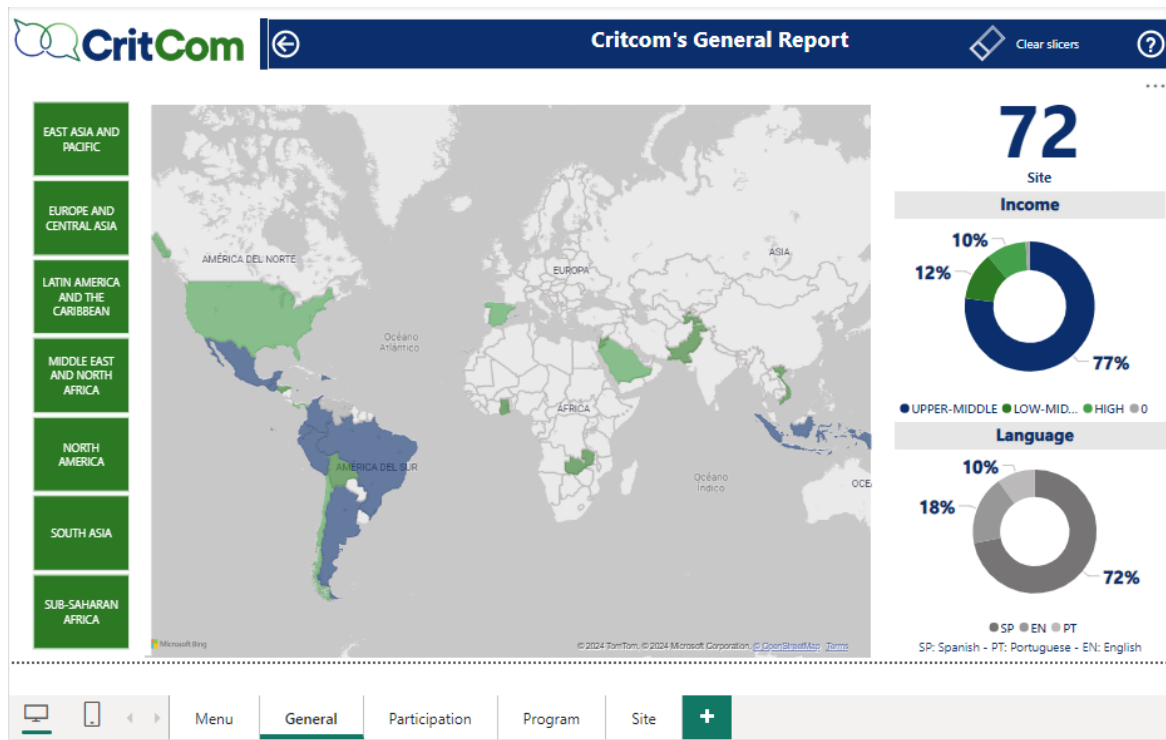


Figure 3: Ejemplo reporte general tablero de mando CritCom

En la figura 4, podemos visualizar la información de acuerdo a la participación, en este reporte se puede filtrar la información de acuerdo a la región y el programa en el cual ha participado el centro, se tiene una tabla en la cual se visualizan los centro que han participado con los participantes inscritos en la encuesta y el porcentaje de respuesta obtenidos por el centro, teniendo en cuenta que los centros que obtengan un porcentaje de participación (respuestas/inscritos) menores al 50% aparece en rojo puesto que son centros en los cuales se debe intervenir para identificar la causa de su carencia de participación.

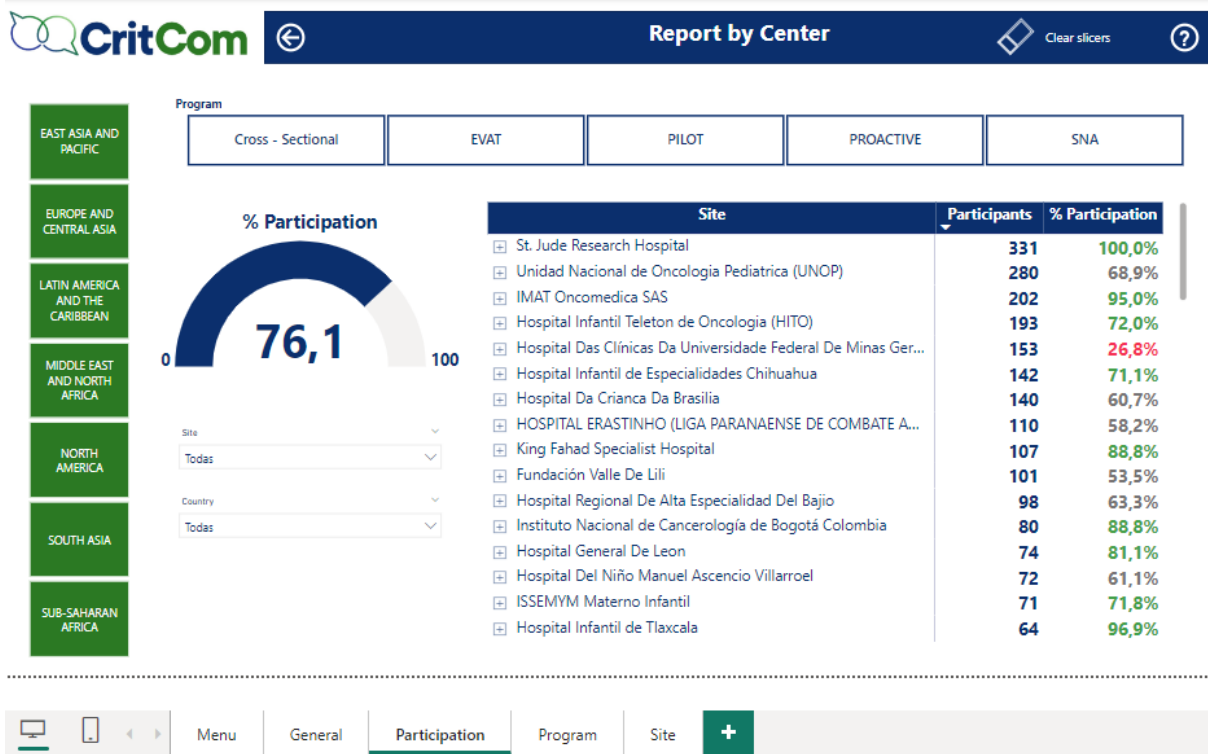


Figure 4: Ejemplo reporte de participación tablero de mando CritCom

En la figura 5 observamos el reporte de según el programa escogido, una tarjeta que contabiliza la cantidad de centros, dos tarjetas que indican el puntaje mínimo y máximo obtenido en CritCom, un gráfico de barras horizontales las cuales permiten visualizar la cantidad de centros que han participado por región y una tabla que organiza el top cinco de acuerdo con el puntaje obtenido.

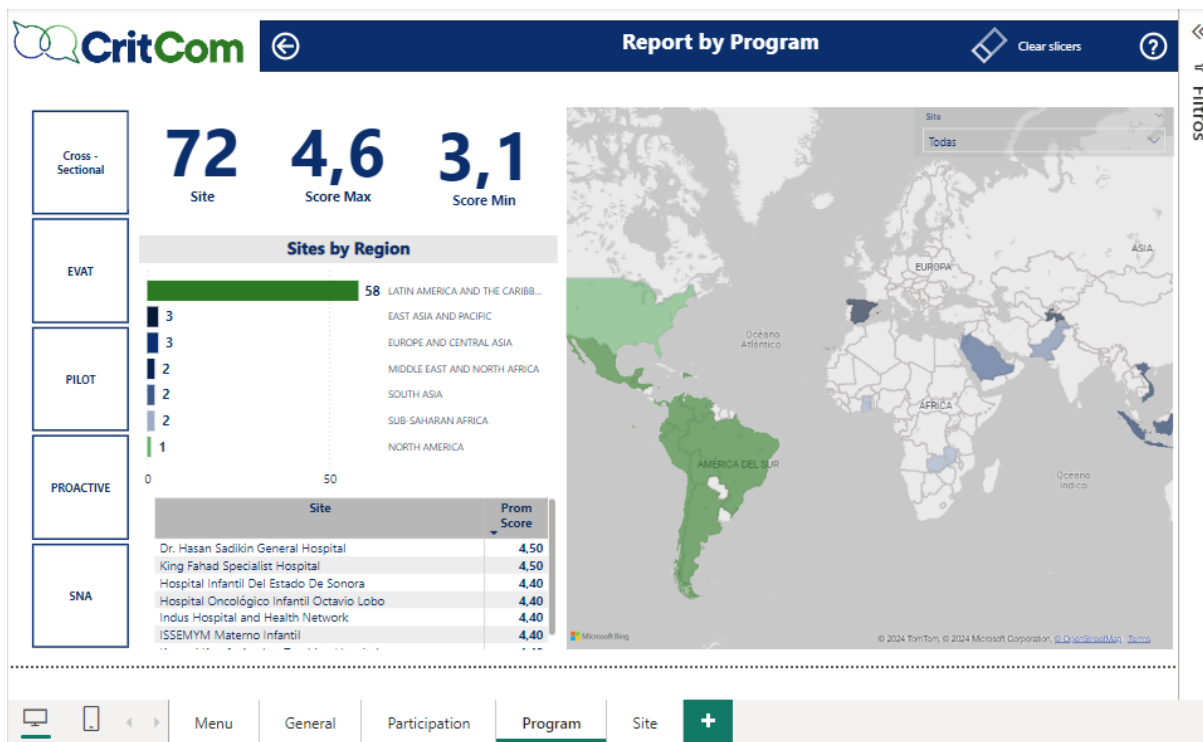


Figure 5: Ejemplo reporte por programa tablero de mando CritCom

Para la figura 6, se genera el reporte por centros, en este puede filtrar con base al país de donde es el centro, la región a la que pertenece ese país y el centro. En este se genera una tabla en la que se puede visualizar mediante el check en que programa/s ha participado un centro en específico y mediante el grafico circular se visualiza la proporción del programa de acuerdo con lenguaje en el cual se ha contestado la encuesta.

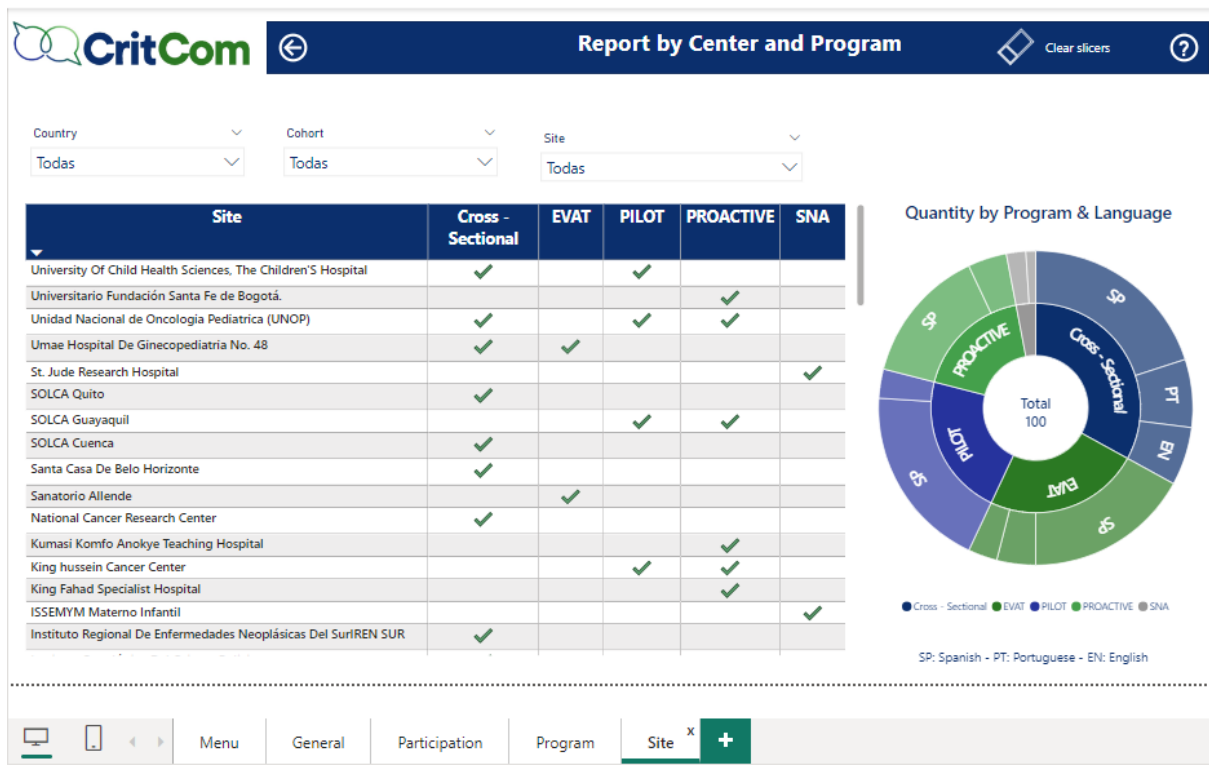


Figure 6: Ejemplo reporte por centro tablero de mando CritCom

Como se puede visualizar en cada una de las figuras ejemplo reporte (3, 4, 5 y 6) en la parte superior se encuentra una flecha con dirección hacia la izquierda (←) la cual le permite al usuario devolverse al menú principal, a su vez encontramos un rectángulo inclinado el cual le permite al usuario borrar todo los filtros realizados y también podemos encontrar un signo de interrogación cerrado (?) el cual le brinda al usuario información de las visuales que está observando para incrementar su comprensión. (ver figura 7, ejemplo explicación visuales reporte por centro tablero de mando critcom)

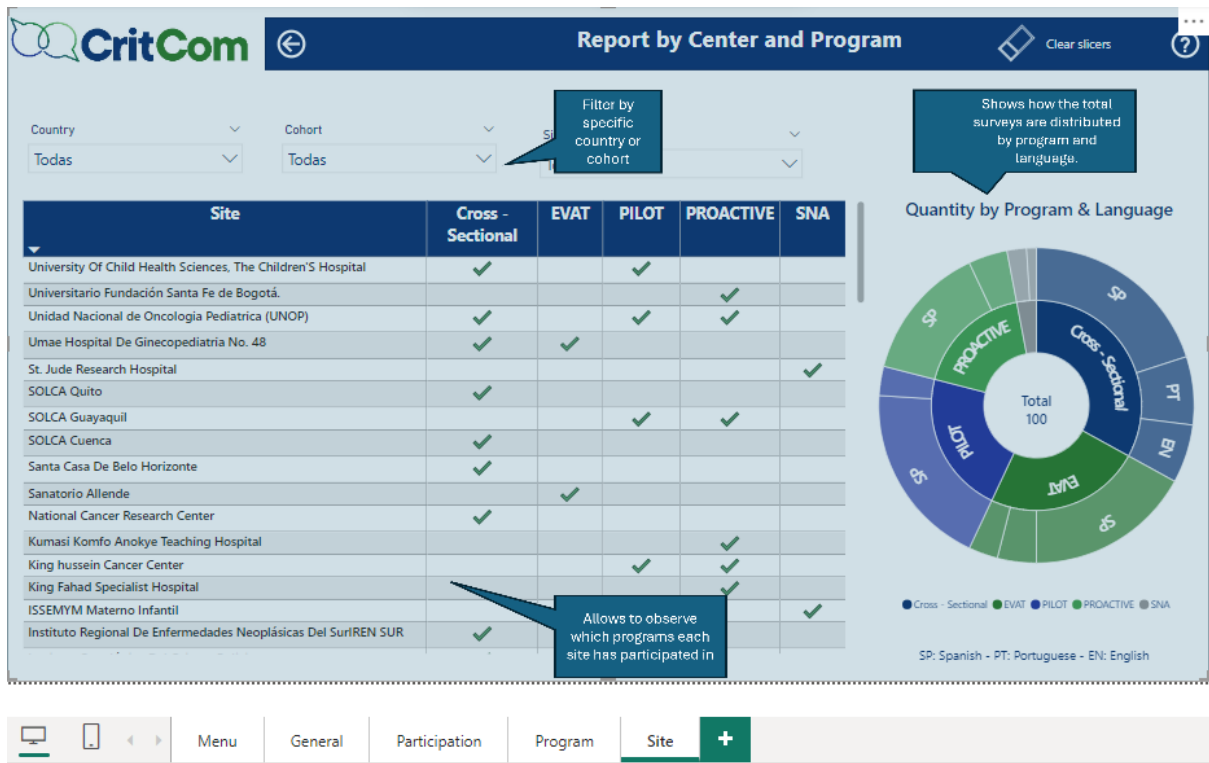


Figure 7: Ejemplo explicación visuales reporte por centro tablero de mando CritCom

## VII.I Costos

Para que la implementación y administración del producto analítico sea exitosa es necesario que la empresa tenga una suscripción de Microsoft. Con el fin de facilitar a las empresas adquirir sus productos Microsoft adecuo una calculadora para estimar un costo según las necesidades. De acuerdo a la información, el costo por usuario para adquirir Power BI Premium es de \$20 USD mensuales, mientras que adquirir el plan empresarial de Microsoft Fabric tiene un costo de \$5000 usd mensuales, teniendo en cuenta que el Hospital St. Jude cuenta con licencias de este tipo se puede asumir un costo de \$0 USD para este proyecto. Esto quiere decir que si al menos 250 utilizaran las herramientas de Microsoft es sensato ir por la última opción, por otro lado, es importante considerar también el volumen de los datos que se manejan, pero para este caso en específico el volumen manejado no es tan alto.

## **VIII.I Ingresos**

Como tal la solución a implementar no genera más ventas sin embargo sí podría generar posibles ahorros en cuestión de tiempo y duración de tareas. Esto representa un beneficio económico debido a la optimización y aprovechamiento del tiempo de las diferentes personas que interactúan con el cuadro de mando. En el caso de los líderes sus tiempos de consulta se verán reducidos significativamente y para el responsable del reporte, podrá utilizar su tiempo en otras tareas.

## **V. MVP Producto Mínimo Viable**

Como producto mínimo viable (MVP) tenemos el tablero de mando con la información de la herramienta CritCom centralizada, a largo plazo se busca centralizar la información de todo el programa de Critical Care.

## **VI. Resultados esperados**

Se presenta una propuesta que no sólo optimizará la capacidad de respuesta, sino que también fortalecerá el compromiso con la evolución y la mejora continua. Este tablero de mando, más que una herramienta, logrará:

- Mejorar la capacidad de respuesta: Al tener toda la información centralizada y accesible en tiempo real, se podrá responder de manera más ágil a las necesidades y problemas identificados en los centros médicos.
- Asegurar la disponibilidad de la información: Los datos estarán siempre disponibles y actualizados, eliminando la necesidad de buscar entre múltiples archivos y reduciendo los retrasos en la toma de decisiones.

De acuerdo con los flujogramas de las figuras 8 y 9 podemos observar una mejora significativa en cuanto a la duración del proceso, en el antes tenemos que el proceso

se realizaba en 10 pasos (40 minutos aproximadamente), teniendo en cuenta el reproceso que se debía de hacer al revisar las cinco fuentes, mientras que en el después se realiza en 7 pasos (20 minutos aproximadamente). Logrando reducir la ejecución de este proceso en un 50% del tiempo estimado.

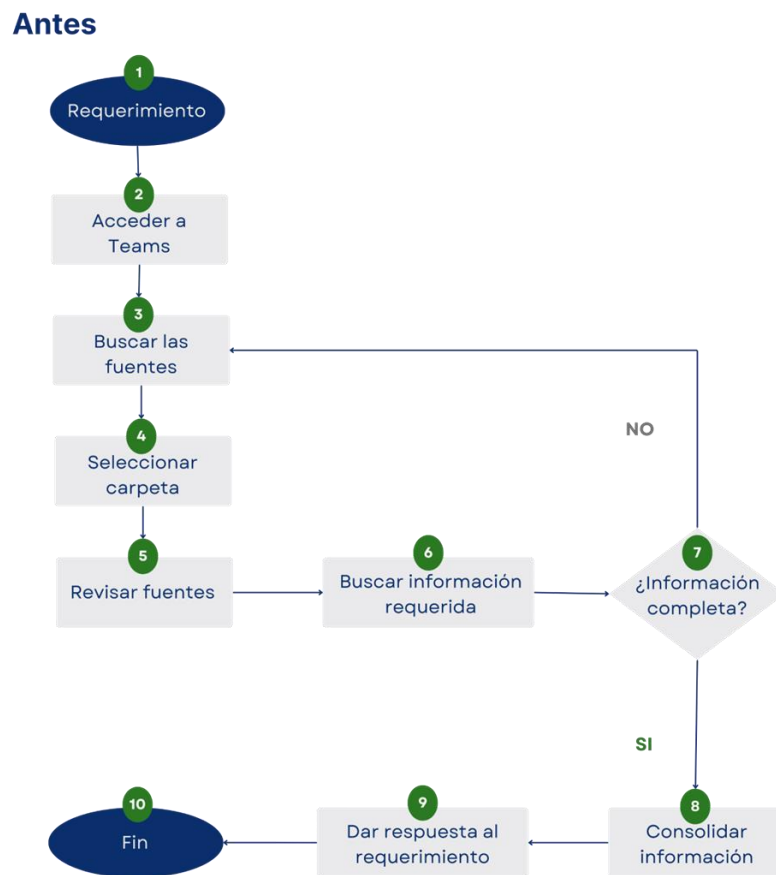


Figure 8: Flujograma de proceso "Antes"

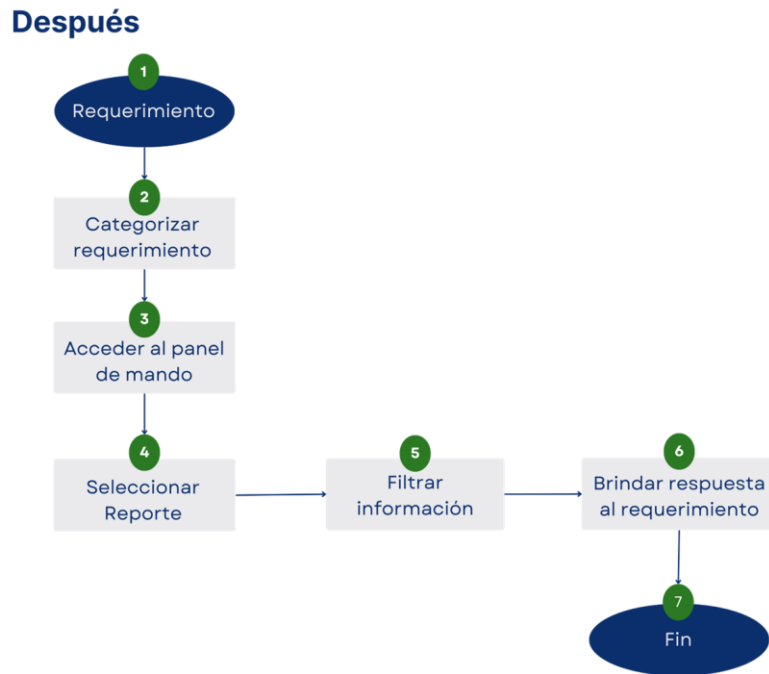


Figure 9: Flujograma de proceso "Después"

## VII. Comentarios

Como resultados iniciales se obtiene una aprobación por parte de todo el equipo CritiCom, enfocándonos principalmente en los comentarios de aceptación de la directora de Critical Care, la coordinadora de programas de Critical Care y la líder de CritCom, puesto que la presentación del tablero de mando iba dirigida a ellas y obtuvo la respuesta deseada ya que les gusto el tablero visualmente, les pareció interesante la propuesta y se sorprendieron al ver como la información se podía comunicar visualmente.

## VIII. Conclusión

El enfoque estratégico de St. Jude Global hacia la mejora continua de la atención médica para niños con cáncer a través del programa Critical Care es notable. La implementación de CritCom ha demostrado ser crucial al identificar áreas clave de

mejora en la comunicación interdisciplinaria durante situaciones críticas, fortaleciendo así la capacidad de respuesta y la calidad del cuidado ofrecido.

No obstante, los desafíos de la dispersión de datos señalados subrayan la necesidad de soluciones innovadoras, como el tablero operativo propuesto, que centraliza y visualiza de manera dinámica la información. Esta solución no solo promete mejorar la eficiencia operativa y la toma de decisiones, sino también garantizar la disponibilidad continua de datos actualizados para optimizar las evaluaciones de los centros médicos participantes.

En resumen, al abordar estos desafíos con enfoques integradores y tecnológicamente avanzados, el programa de Critical Care no solo fortalece su capacidad para proporcionar atención de alta calidad a los pacientes, sino que también establece un estándar destacado en la mejora continua y la innovación dentro del ámbito de la atención médica.

## **IX. Bibliografía**

1. Rivera, J., Malone, S., Puerto-Torres, M., Prewitt, K., Counts, L., Wiphatphumiprates, P., Sakaan, F., Al Zebin, Z., Arias, A. V., Bhattacharyya, P., Gunasekera, S., Johnson, S., Kambugu, J., Kaye, E. C., Mandrell, B., Mack, J., McArthur, J., Mendez, A., Morrissey, L., Sharara-Chami, R., ... Agulnik, A. (2023). CritCom: assessment of quality of interdisciplinary communication around deterioration in pediatric oncologic patients. *Frontiers in oncology*, 13, 1207578. <https://doi.org/10.3389/fonc.2023.1207578>
2. Malone, S., Rivera, J., Puerto-Torres, M., Prewitt, K., Sakaan, F., Counts, L., Al Zebin, Z., Arias, A. V., Bhattacharyya, P., Gunasekera, S., Johnson, S.,

Kambugu, J., Kaye, E. C., Mandrell, B., Mack, J. W., McArthur, J., Mendez, A., Morrissey, L., Sharara-Chami, R., Snaman, J., ... Agulnik, A. (2023). A new measure for multi-professional medical team communication: design and methodology for multilingual measurement development. *Frontiers in pediatrics*, 11, 1127633. <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1127633>

3. *St. Jude Children's Research Hospital*. (2024). From St. Jude Children's Research Hospital: <https://www.stjude.org/es/acerca-de-st-jude.html>