



Experiencia de Cooperación Sistema de telemonitoreo “telsy” aplicado en Falla Cardiaca

Sandra Milena Sanabria Barrera, Ph.D.
Directora de Innovación y Desarrollo
Tecnológico
Hospital Internacional de Colombia



Joint Commission International
HOSPITAL ACREDITADO



CONTENIDO



1

Necesidad detectada

2

Diseño centrado en el usuario

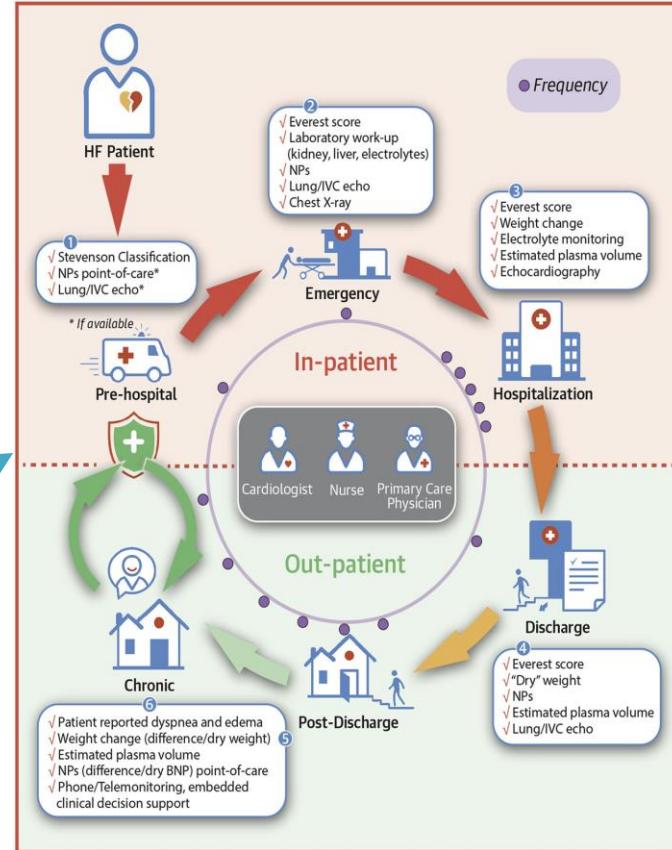
3

Búsqueda de aliados

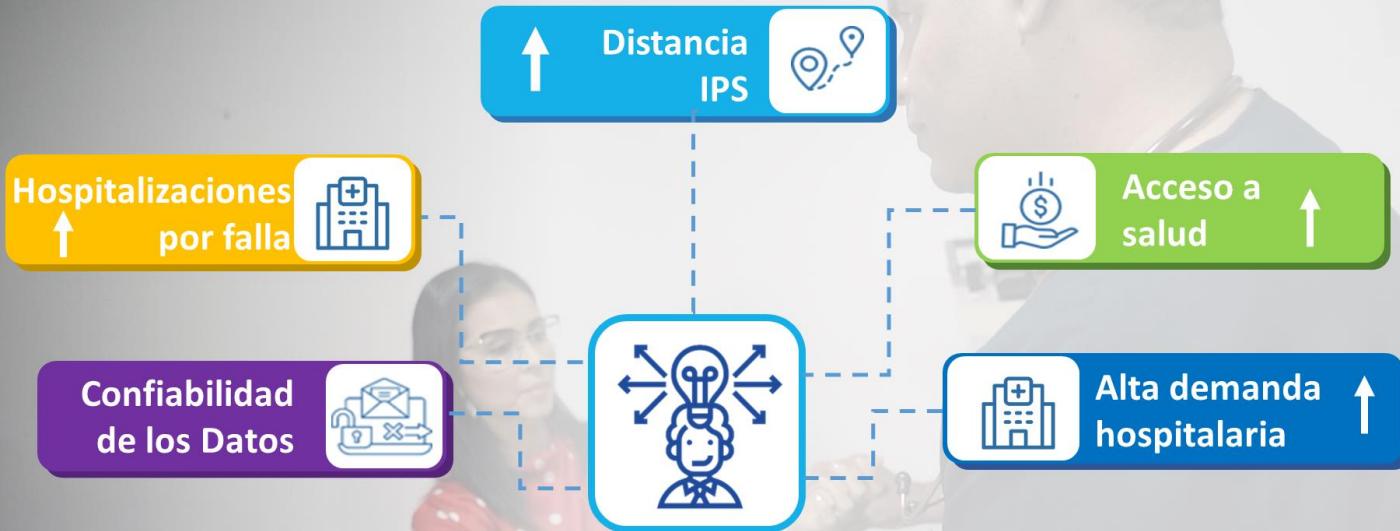
4

Desarrollo cooperativo

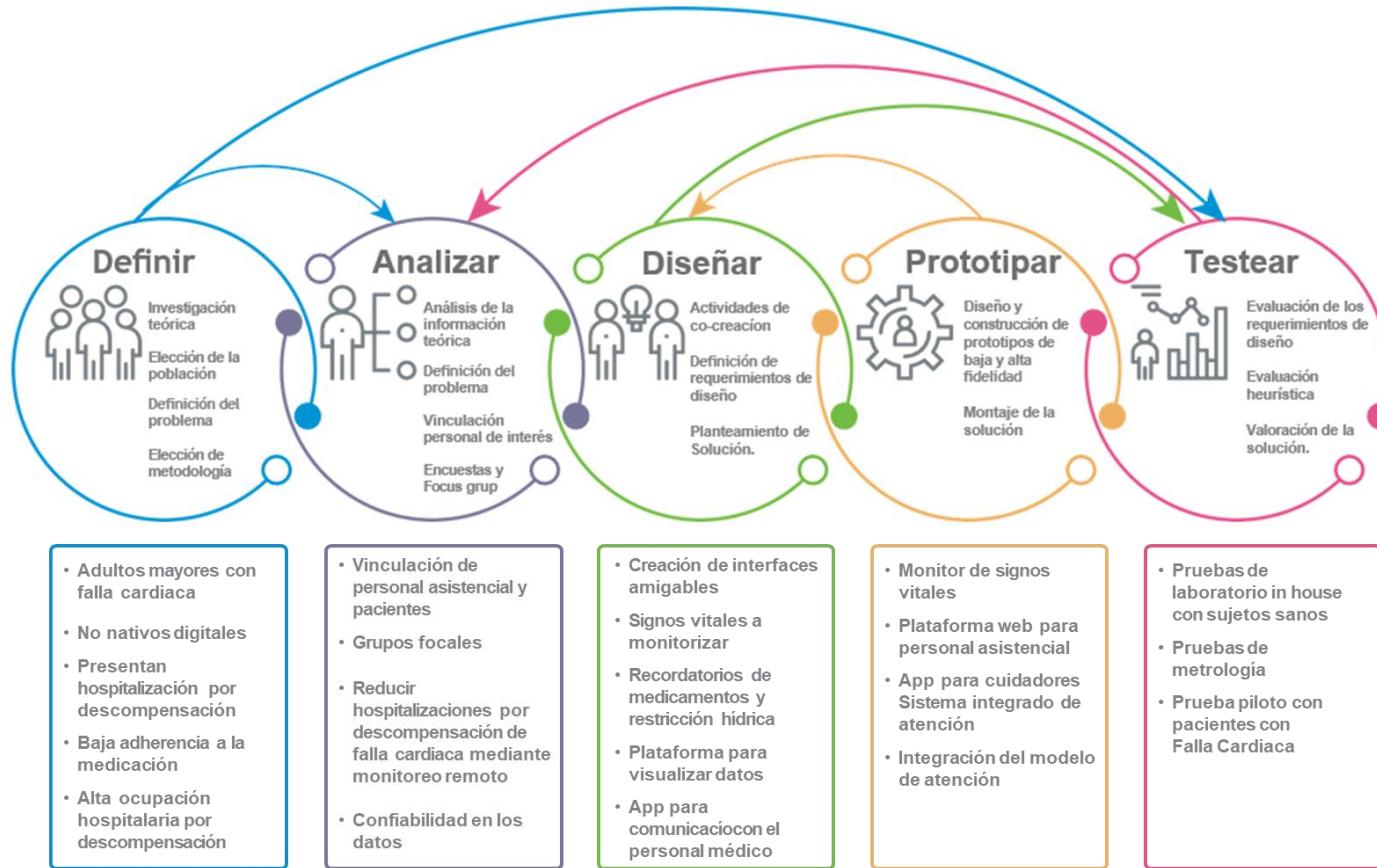
Falla Cardiaca



Oportunidad a Nivel Local



2. Diseño Centrado en el Usuario





Objetivos:

- Enlistar los tipos de actores identificados por el equipo al iniciar el proyecto.
 - Analizar las necesidades básicas del usuario desde el conocimiento previo de expertos técnicos y asistenciales.
 - Analizar el viaje de los usuarios a través del sistema.
 - Recopilar insights de los diferentes actores: equipo y profesionales asistenciales.
 - Definir el perfil demográfico para la segmentación del método personas.

Workshop con equipo

- Usuarios y escenarios

Workshop con equipo

- Personas Ad-hoc
 - Personas Storyboards



Encuesta Usuarios

- Profesionales
Expertos
13 Encuestados
 - Pacientes y
familiares
73 Encuestados

2. Diseño Centrado en el Usuario

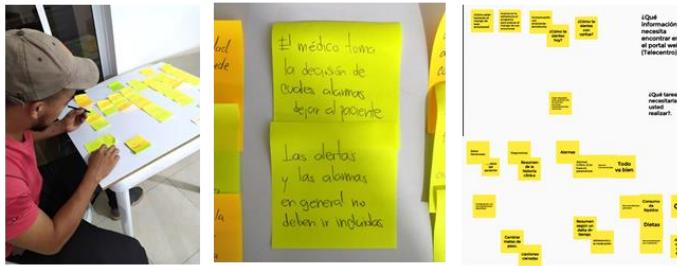


Objetivos:

- Categorizar la información recopilada por medio de diagrama de afinidades e importancias relativas.
- Definir los atributos del sistema.
- Definir las necesidades de los usuarios.

Storyboards

- Necesidades Básicas de los Usuarios.



Hipótesis de Diseño

- Necesidades Básicas de Usuario.
 - Organización de Necesidades Básicas de Usuario con Importancia Relativa
- Anexo A35, Anexo A36

Nº	Nº	Nº de Necesidad	Métrica.	Import.	Unidades	Valor marginal:	Valor ideal:
1	1	La interfaz motiva la adherencia al programa	1	5	Subjetiva	Cumple	Cumple
2	2	El paciente encuentra información clara para	2	5	Binaria	Cumple	Si
3	3	El médico determina información específica (I)	3	5	Binaria	Cumple	Si
4	4	El usuario médico determina las notificaciones	4	5	Binaria	Cumple	Cumple
5	5	La interfaz es usable (I)	5	5	Binaria	Cumple	Cumple
6	6	La interfaz es usada por los pacientes. (II)	6	5	Binaria	No	8
7	7	El usuario tiene un método para garantizar	7	5	Binaria	Cumple	Cumple
8	8	La interfaz muestra información específica pu	8	4	Binaria	Cumple	Si
9	9	La interfaz apoya al paciente en la creación d	9	4	Binaria	Cumple	Si
10	10	Los usuarios pueden encontrar los cuidados pi	10	4	Binaria	Cumple	Si
11	11	El usuario paciente recibe cada actividad d	11	4	Binaria	Cumple	Si
12	12	La interfaz muestra recordatorios para las tar	12	4	Binaria	Cumple	Cumple
13	13	La interfaz muestra ayudas visuales para las t	13	4	Binaria	Cumple	Cumple
14	14	La interfaz muestra imágenes de los medic	14	4	Binaria	Cumple	Cumple
15	15	La interfaz muestra ayudas visuales para las r	15	4	Binaria	Cumple	Cumple
16	16	La interfaz muestra recordatorios para la tor	16	4	Binaria	Cumple	Cumple
17	17	El usuario encuentra información para mane	17	4	Binaria	Cumple	Cumple
18	18	La interfaz muestra información al paciente E	18	4	Binaria	Cumple	Cumple
19	19	El usuario puede modificar su consumo de líq	19	4	Binaria	Cumple	Cumple
20	20	La interfaz tiene la capacidad de leer las im	20	4	Binaria	Cumple	Cumple
21	21	La interfaz está personalizada para necesid	21	4	Binaria	No	2
22	22	El usuario reconoce los botones y elementos	22	4	Binaria	No	No
23	23	El usuario interactúa fácilmente con los botó	23	4	Binaria	Cumple	Cumple
24	24	El usuario entiende las notificaciones de la in	24	4	Binaria	Cumple	Cumple
25	25	La interfaz muestra ayudas visuales que per	25	4	Binaria	Cumple	Cumple
26	26	La interfaz permite establecer comunicaci	26	3	Subjetiva	Cumple	Cumple
27	27	La interfaz tiene diferentes tipos de usario	27	3	Binaria	Cumple	Cumple
28	28	La interfaz presenta un diseño universal. (I)	28	3	Binaria	Cumple	Cumple
29	29	El usuario es un analfabeto digital.	29	3	Binaria	Cumple	Cumple
30	30	El usuario es un inmigrante digital.	30	3	Binaria	Cumple	Cumple
31	31	El usuario paciente del monitor no sabe leer	31	3	Binaria	Cumple	Cumple

2. Diseño Centrado en el Usuario

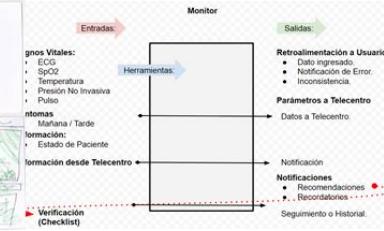
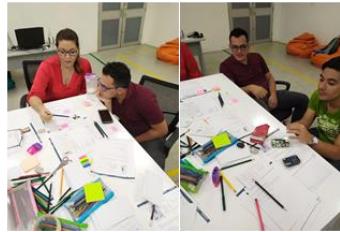


Objetivos:

- Diseñar soluciones desde el equipo para la inferacción del monitor de signos vitales del paciente.
- Dar a conocer las Personas al equipo de diseño y desarrollo
- Analizar las entradas y salidas del monitor de signos vitales
- Determinar las interacciones del usuario paciente con el monitor
- Encontrar soluciones a algunas tareas de usuario.

Monitor

- Co-ideación con el equipo de diseño y desarrollo (Monitor).
- Herramientas de ideación individual Black Box.



Telecentro

- Herramientas de ideación individual Black Box.

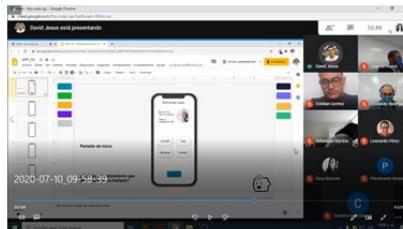


Arquitectura de información de Telecentro (Usuario Asistencial, Programa)

Alertas:

Datos Generales:

Parámetros (Signos vitales)



APP

Co-ideación con equipo de diseño y desarrollo

2. Diseño Centrado en el Usuario



Objetivos:

- Revisión de prototipo inicial.
- Recopilar oportunidades de mejora e ideas para soluciones faltantes.
- Realizar piloto de la prueba de usabilidad con prototipo conceptual.

Monitor

- Sesiones de revisión y co-ideación de prototipos.
- Revisión de Prototipo Conceptual + Piloto de prueba



Telecentro

- Revisión de Prototipos concepto con equipo de Diseño y Desarrollo



App

- Revisión de Prototipos concepto con Equipo de Diseño y Desarrollo



2. Diseño Centrado en el Usuario

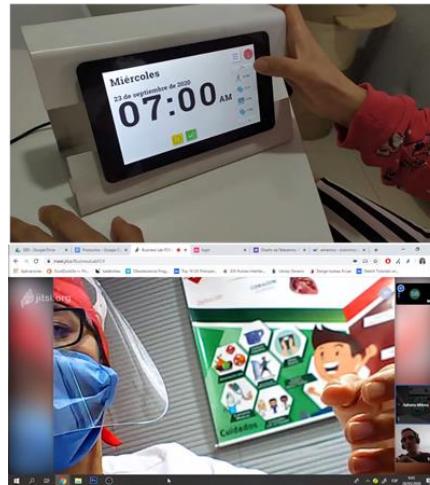


Objetivos:

- Validar usabilidad de la interfaz gráfica de usuario del monitor de signos vitales.
- Enlistar puntos de dolor en el prototípoo concepto.
- Analizar oportunidades de mejora.
- Comprobar la arquitectura de la información planteada.
- Definir el perfil demográfico para la segmentación del método personas.

Monitor

- Prueba de usabilidad remota y moderada



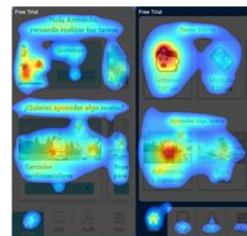
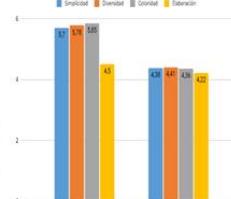
Telecentro

- Prueba de usabilidad remota y moderada



APP

- Prueba de Usabilidad moderada presencia



3. Búsqueda de aliados

4ºForo de Salud Competitiva pondrá en marcha la primera Rueda de Negocios interclúster para este sector en Colombia

Encuentro en el que empresas nacionales y extranjeras, relacionadas a la cadena de valor del sector, junto a las cinco iniciativas clúster de salud más importantes de Colombia, podrán realizar contactos y establecer relacionamientos comerciales.



Saulo De Souza Rodrigues
Gerente de Fomento e Negócios
Parque SUPERA, Brasil



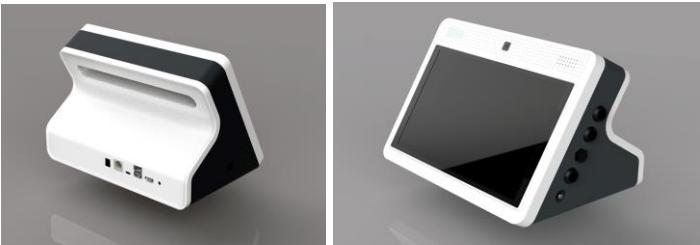
Gorka Uribe
Full Professor Pharmacy, University of the Basque Country, España



Byeong Mun Song, Ph.D.
Director
Gumi Electronics & Information Technology Research Institute (GERI)



4. Desarrollo Cooperativo



Commitment letter

Gumi Electronics & Information Technology Research Institute (GERI)

Grant Corea Government

Desarrollo y optimización del hardware en Corea

Producción y Comercialización

Ensamble en Planta en Colombia-
Co-producción Con Empresa Coreana
Plan de Comercialización Colombia, Latinoamérica, Asia

Etapa 1

Etapa 2

Etapa 3

Etapa 4

Etapa 5



Mutual Nondisclosure Agreement

OnFace SDC Co., Ltd.
D-TRIPLE Co. Ltd.
GERI

MVP

Co-Desarrollo Hardware D-TRIPLE y FCV
Software y Firmware FCV

Investigación y desarrollo de Telsy by FCV
Financiado por Minciencias



telsy

Sistema de telemonitoreo



Usuarios:
Personal asistencial



Parámetros biométricos
Reporte de síntomas
Adherencia al tratamiento



Usuarios:
Pacientes del programa de
falla cardiaca

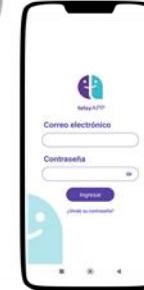


Usuarios:
Pacientes
Cuidadores



Tareas diarias
Notificaciones
Información para el
autocuidado.

Mensajes
Notificaciones
Resumen de Parámetros





telsyHOGAR

Asistente para uso en el hogar





4. Desarrollo Cooperativo

The screenshot displays the Telecentro software interface across three main windows:

- Top Left Window (Access to Telecenter):** Shows a login form with fields for "Usuario" and "Contraseña". Below the fields are "Iniciar" and "Recordar Contraseña" buttons.
- Top Middle Window (Alerts Active):** A list of active alerts:
 - Alerta Grises:** El ritmo S.3-S.4 está en el rango del nivel crítico BLS. **Acción realizada:** RITM. **Por:** Noelia Peña Novoa. **Fecha de alerta:** 07 de septiembre de 2023 a las 12:06 PM.
 - Alerta Roja:** Ritmo cardíaco lento. **Acción realizada:** Alerta. **Por:** Noelia Peña Novoa. **Fecha de alerta:** 07 de septiembre de 2023 a las 15:15 HR.
- Bottom Left Window (Patient Monitoring):** Displays vital signs and trends for a patient:
 - Parámetros:** FRSO, PMS, Presión Arterial, Frecuencia Cardíaca, SPO2, Frecuencia Diámetrica, F. RESP, Frecuencia Respiratoria, Temperatura.
 - Presión Arterial Diastólica:** Trend graph showing blood pressure fluctuations over time.
 - Presión Arterial Sistólica:** Trend graph showing blood pressure fluctuations over time.
 - Presión Media:** Trend graph showing blood pressure fluctuations over time.A sidebar on the left lists navigation options: **Inicio**, **Historial Clínico**, **Alertas**, **chat**, **Enviar notificación**, **Análisis**, **Tratamiento Alimenticio**, **Parametros**, **Noticias**, **Historial de tratamientos**, **Referencias y seguimiento**, **Motorizado**, and **Usoación**.
- Bottom Right Window (Patients List):** A list of patients with their current vital signs and treatment status:

Paciente	F. Resp.	SPO2:	Tratamiento	Ejercicio
Noelia Peña Novoa	0 bpm	0	Tratamiento	Ejercicio
Noelia Peña Novoa	15 bpm	96	Tratamiento	Ejercicio
Noelia Peña Novoa	0 bpm	0	Tratamiento	Ejercicio
Noelia Peña Novoa	0 bpm	99	Tratamiento	Ejercicio
Noelia Peña Novoa	0 bpm	91	Tratamiento	Ejercicio



telsyWEB

Telecentro





4. Desarrollo Cooperativo

07:01 Tareas diarias

Síntomas 7:00 am

Controle su peso 7:00 am

Medicina 8:00 am

Monitorear 8:00 am

Ejercicio 9:00 am

18:21 Mis datos

Mi estado de salud

Mis metas diarias

Mi información

Mi medicina

18:21 Aprender algo nuevo

La importancia de los Cuidados Cardiacos
Por qué debería caminar 20 minutos a diario.

Cómo respirar de manera adecuada.
Por qué descansar 10 minutos cada 2 horas.

18:21 Mensajes

Buenos días,

Soy su asistente telsy

Quiere informarnos algo el día de hoy?

Escriba un mensaje...

Inicio Mensajes Mis datos

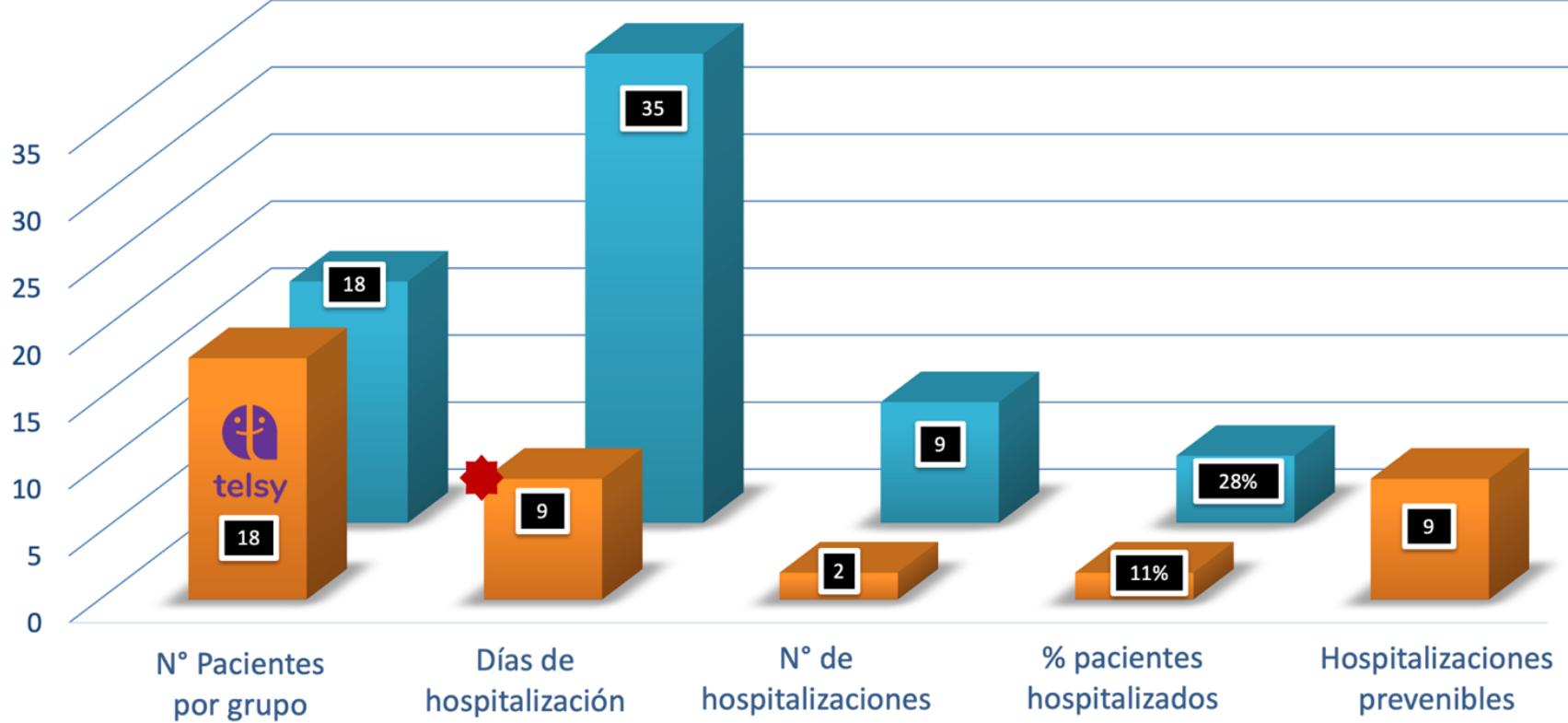
Inicio Mensajes Mis datos

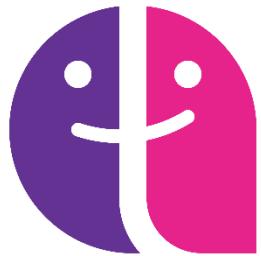
Inicio Mensajes Mis datos



telsyAPP

Resultados Preliminares Validación Entorno Real

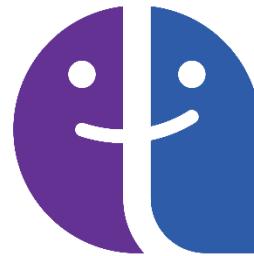




telsyHOGAR



telsyAPP



telsyWEB

