

Diseño de una solución que permita aumentar la eficiencia del protocolo de registro de ingreso y salida de usuarios pediátricos a la FVL.

Manuela Epe Arango, *manuelaepedesign@gmail.com* y María Camila Polania Castaño, *camilap753@gmail.com* Tutor(a): Daniel Gómez, *dgomez@icesi.edu.co*

Artículo de Proyecto de Grado del Departamento de Diseño

Abstract

Purpose - Security is an indispensable value for any service provider institution. Hotels, supermarkets, insurers, banks, schools, universities, hospitals, among others, must ensure the well-being of their users, and this is why each of them has implemented different strategies to achieve this. This is the case of the Valle de Lili Foundation (FVL), located in the city of Cali, Colombia, which is committed to this purpose, generating an entry and exit registration protocol for pediatric users, that is, this institution has special interest, in making sure that their facilities do not represent any risk for the little ones. However, this process is not developed optimally, therefore, the risk of abduction or loss of minors persists and, furthermore, it is compromising the well-being of other users and the dynamics among the actors involved, being these parents family or responsible and security personnel.

In this way, it was found that Interactive Media is a bridge to create new strategies that, focused on the user, can improve the experience of security personnel, children, their caregivers and the foundation itself, and also develop a solution innovative that allows the institution to be more efficient in the process and guarantee greater security.

Design/methodology/approach - The project was carried out following the double diamond model of the “British Design Council” which has 4 stages. In the first stage, it was investigated what was the world panorama around the abduction of minors, transnational crime, human trafficking, and the consequences that would affect the FVL if the entry and exit registration protocol would fail. In the second stage, all the information collected in the field work was analyzed and the main pains were identified around the entry and exit registration protocol. In the fourth stage, the development of the prototype was made. Finally, there is the fourth stage, which was implementation.

Findings - Implementing the Guri application at the Valle de Lili Foundation improves the time of entry and exit of the protocol for parents and security personnel, level of disagreement with the registry, number of people who pass without being supervised in a registration only, time spent by the guards in the protocol per hour, Children that are spent without being registered

Practical implications - In order to optimally solve this problem, it is important to take into account five aspects that are obligatorily linked to the project: first, it revolves around the high flow of people, since the FVL is a leading University Hospital in Latin America, which It has a flow, per day, of more than 500 families. The second focuses on the fact that the solution must be low cost. Third, the solution must be friendly to the environment. Fourth aspect, it must allow children to be safe within the FVL and minimize the risk of abduction. Fifth and last aspect, the time spent with the new solution must be less than the time spent with the current protocol.

Originality/Value – The great potential of Guri was observed to comply with the determinants of the FVL, since when compared to the previous solutions it can be highlighted that it works with a high flow of people, since it was intended to save user information and go from a registration protocol always, to a validation protocol for user entry and exit. It has a low cost, since the largest investment is the initial one and then only small maintenance investments. It is ecological, because the generation of waste was totally avoided. It is safe for children, since it has verification through the parents' card, as well as a second verification through the dynamic password. And finally, it requires less implementation time.

Keywords

Security, parents, children, Valle de Lili Foundation, yellow alert, protocol, check-in and check-out



I. INTRODUCCIÓN

La seguridad es un valor indispensable para cualquier institución prestadora de servicios. Los hoteles, los supermercados, las aseguradoras, los bancos, los colegios, las universidades, los hospitales, entre otros, deben velar por el bienestar de sus usuarios, y es por esto, que cada uno de ellos ha implementado distintas estrategias para lograrlo. Este es el caso de la Fundación Valle de Lili (FVL), ubicada en la ciudad de Cali, Colombia, la cual está comprometida con este propósito, generando un protocolo de registro de ingreso y salida para usuarios pediátricos, es decir, esta institución tiene especial interés, en hacer que sus instalaciones no representen ningún riesgo para los más pequeños. Sin embargo, este proceso no se desarrolla de manera óptima, por lo cual, persiste el riesgo de rapto o pérdida de los menores y, además, está comprometiendo el bienestar de los demás usuarios y las dinámicas entre los actores involucrados, siendo estos, padres de familia o responsables y el personal de seguridad.

De esta manera, se encontró que los Medios Interactivos, son un puente para crear nuevas estrategias, que, enfocadas en el usuario, podrán mejorar la experiencia del personal de seguridad, los niños, sus acudientes y la fundación misma, además, desarrollar una solución innovadora que le permita a la institución ser más eficiente en el proceso y garantizar una mayor seguridad.

A. Antecedentes

Con el fin de abarcar la problemática, se investigó qué soluciones o estrategias están utilizando distintas entidades prestadoras de servicios de salud, entorno a la seguridad de sus usuarios en sus instalaciones.

BADGE TAGS, es una herramienta que utiliza The Valley Hospital en Ridgewood, New Jersey. Con el fin de mantener sus instalaciones seguras han creado tarjetas reutilizables, a las cuales se les agrega un sticker, que se imprime en recepción, con la información del usuario y se le asigna un color según el área al que se dirige, esto con el propósito identificar las razones por las cuáles las personas se encuentran dentro de la institución. Además, estas tarjetas son plásticas y, por lo tanto, reutilizables, y los sticker son desechables para evitar tener un proceso de limpieza constantemente.

Manillas, son el accesorio que utiliza el Club Noel en Cali, Colombia. Durante el ingreso de algún menor de edad, ellos registran los datos del menor y del responsable, después, se vincula esta información a un código que se encuentra en una manilla, que se coloca en la mano del niño. Al salir de la institución se valida la información, se retira la manilla, y se arroja a la basura.

Nivea Sun Kids es una manilla la cual se encontraba en las páginas de la revista Veja Rio, estas eran fáciles de arrancar y se convertían en un brazaletes que los padres podían

colocar alrededor de las muñecas de sus hijos. Las manillas estaban hechas de un material resistente a la humedad y reutilizable, además se sincronizaban con una aplicación de teléfono inteligente NIVEA Protégé, para que los padres vigilaran fácilmente los movimientos de sus hijos en la playa y también recibir notificaciones si sus hijos se pasaban del límite preestablecido.

B. Delimitación

En pro de resolver este problema de manera óptima, es importante tener en cuenta cinco aspectos que están ligados de manera obligatoria al proyecto (ver Tabla 1): el primero, gira entorno al flujo alto de persona, dado que la FVL es un Hospital Universitario líder en Latinoamérica, el cual cuenta con un flujo, por día, de más de 500 familias. El segundo, se enfoca en que la solución debe ser de bajo costo, pues si bien todas las instituciones apelan a esto, la Valle de Lili lo abarca teniendo en cuenta su apetito del riesgo, es decir, en su pensamiento está que van a realizar la mínima inversión necesaria que garantice que los niños estén seguros.

Como tercer aspecto, la solución debe de ser amigable con el medio ambiente, ya que la clínica busca prevenir, minimizar y controlar la generación de cargas contaminantes. Cuarto aspecto, la solución debe permitir que los niños estén seguros dentro de la FVL y minimizar el riesgo de rapto. Quinto y último aspecto, el tiempo invertido con la nueva solución debe ser menor al tiempo que se invierte con el protocolo actual.

Componente	Nivea	Stanley Healthcare (USA)	The Valley Hospital (USA)	Imbanaco Club Noel
Flujo alto de personas	No	No	Si	Si
Costo bajo	No	No	Si	Si
Ecológica	No	Si	No	No
Seguridad de los niños	Si	Si	No	No
Poco tiempo de implementación	Si	Si	No	No

Tabla 1 Tabla comparativos de soluciones que han implementado algunas entidades prestadoras de servicios de salud vs las delimitantes del proyecto.

C. Consecuencias

Un fallo en el protocolo de registro de ingreso y salida podría generar resultados catastróficos tanto para los niños y sus familias, como para la institución y sus empleados. Entre ellos, se encuentra el peor escenario que sería el secuestro de un menor, acto que impactaría a la clínica en su reputación, además de legal y financieramente, lo cual podría provocar el cierre de la misma.

Además, es evidente que el desempeño del personal de seguridad se ve afectado por los largos periodos de tiempo que invierten en el registro, lo que ha ocasionado fuga de pacientes causadas por la distracción de los guardas.

D. Justificación

“Seguridad es un conjunto de sistemas, medios organizativos, medios humanos y acciones dispuestas para eliminar, reducir o controlar los riesgos y amenazas que

puedan afectar a una persona, a una entidad, a una instalación o a un objeto”. (Sanabri, s.f.)

Teniendo en cuenta la anterior definición, es de vital importancia para instituciones del sector público y privado garantizar que sus instalaciones poseen esta cualidad. Este es el caso de la Fundación Valle del Lili, que con la implementación de su protocolo de registro quiere evitar que los niños sean sacados de la Fundación por personas no relacionadas con ellos, especialmente porque al día cuentan con el ingreso de más de 500 menores y en Colombia, particularmente, desaparecen 7 niños al día. Sin embargo, como se mencionó anteriormente el protocolo presenta problemas y, es por esto que se ha visto la necesidad de buscar nuevas estrategias que permitan optimizar el proceso.

De esta manera se encontró que los medios interactivos aportan distintas herramientas que permiten intervenir esta problemática, a través de la investigación, análisis, generación de ideas e implementación, permitiendo llegar a una solución eficiente.

E. Enunciado del problema

¿De qué manera se puede hacer más eficiente el protocolo de registro de ingreso y salida de usuarios pediátricos a la Fundación Valle de Lili, a través de los medios interactivos, para que se garantice mayor seguridad, mejor desempeño de los guardas y una buena experiencia para los actores involucrados?

F. Objetivos

Según lo anterior, el pilar principal del proyecto es **aumentar la eficiencia del protocolo de registro de ingreso y salida de usuarios pediátricos a la Fundación Valle del Lili**. Lo cual se logra a través de la intervención del protocolo en una etapa previa y durante, así como, el aumento de la consciencia sobre este protocolo de los actores involucrados, padres de familia y personal de seguridad.

G. Marco teórico

Para las Naciones Unidas “el secuestro consiste en detener ilícitamente a una persona o personas en contra de su voluntad” (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, 2006). Además, la NCMEC (National Center for Missing & Exploited Children) de Estados Unidos, define que este acto puede ocurrir en diversos escenarios como secuestro familiar, cuando un miembro de la familia con autoridad parental o frecuentemente uno de los padres toma al niño y lo retiene o lo oculta; o un secuestro no familiar, qué sucede cuando el menor de edad es tomado por alguien conocido o desconocido por él; y por último, secuestro de infantes, cuando los niños son menores de 6 meses de edad.

Con relación a la situación en distintos lugares, podemos mencionar a Europa, desaparece un niño cada dos minutos (Missing Children Europe, 2013). Ahora bien, para el año 2018, presentó 8.845 casos de los cuales el 19,2% estaban relacionados a secuestros familiares y 0,6% vinculados a secuestros no familiares. (Missing Children Europe, 2018).

En Estados Unidos cada 40 segundos desaparece un niño. En el año 2018 se reportaron 424.066 menores de edad desaparecidos según la NCMEC. Entre los cuales destacan más de 1.600 intentos de secuestro no familiares, de los cuales el 20% representa los menores que no fueron encontrados vivos (Bilich, 2019) y más de 1.230 casos de secuestros familiares (P, 2018).

En el caso particular de Colombia, para octubre de 2018, se reportó que aproximadamente 7 niños desaparecen al día, según el director de Medicina Legal, Carlos Eduardo Valdés. De un total de 1831 desaparecidos, 86 de ellos son menores de 0 a 9 años (Beltrán, 2018). Además, según el periódico El Tiempo los lugares que mayores picos presentan son Bogotá (1002), Valle del Cauca (137), Risaralda (105), Caldas (96) y Antioquia (84) (El Tiempo, 2018).

Pese a que las cifras de raptos y pérdida de menores varían de un país a otro, cualquiera que sea el número representa una gran amenaza y preocupación, además su impacto podría ser devastador para las familias, para la sociedad, para las instituciones y para el estado.

Ahora bien, una de las grandes angustias es conocer que los crímenes atraviesan fronteras, es decir, lo que sucede en cualquier país del mundo tiene repercusiones en los demás. Según la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, “el crimen transnacional organizado son todas las actividades criminales serias con fines de lucro y que tienen implicaciones internacionales” (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, 2019) (UNODC, 2019), como lo es, la trata de personas, la cual afecta a 2,4 millones de personas que son víctimas de este delito, y lo más grave es que una de cada 5 son niños. Además, genera ganancias por más de 32.000 millones de dólares en un año, cifra que indica claramente que, en cualquier momento, bajo cualquier circunstancia alguien puede secuestrar a un niño, con ese objetivo económico.

Así pues, para la FVL el caso de raptos tiene altas posibilidades de ocurrir bajo los siguientes escenarios, primero, la clínica es visitada por los hijos de personas que son reconocidas a nivel nacional; segundo, peleas intrafamiliares, en las cuales uno de los padres desea alejar al menor del otro padre; tercero y último, existen bandas dedicadas al secuestro menores. Por otro lado, siguiendo los estándares de la NCMEC, la clínica cuenta con un protocolo de registro de ingreso y salida para menores, capacitación del personal, así como, dispositivos de seguridad para neonatos, información que se amplía más adelante.

Según el Jefe de Seguridad de la FVL, Cristian Arenas, con relación a las repercusiones que se podrían presentar para los hospitales se encuentran un impacto sobre la reputación de la institución, así como consecuencias a nivel legal y financiero. Además, de las afectaciones que se pueden generar a nivel emocional y psicológico en los pacientes y empleados, que podría durar años (Tokio Marine HCC, 2019).

H. Eficiencia

Al ser una institución prestadora de servicios de salud de alta complejidad en Colombia y en Latinoamérica, para la Fundación Valle de Lili es de vital importancia que sus servicios se desarrollen de manera eficiente.

El término eficiencia, cuenta con varias interpretaciones, dentro de las cuales María Moliner señala que este término “se aplica a lo que realiza cumplidamente la función a que está destinado”. También, el Diccionario Larousse, señala que la eficiencia consiste en “la virtud para lograr algo. Relación existente entre el trabajo desarrollado, el tiempo invertido, la inversión realizada en hacer algo y el resultado logrado. Productividad”. Finalmente, el Diccionario Webster sugiere que algo es eficiente si se caracteriza “por la capacidad para seleccionar y usar los medios más efectivos y de menor desperdicio con el fin de llevar a cabo una tarea o lograr un propósito” (Mokate, 1999).

La definición que se adapta mejor a las necesidades de la Fundación, del personal de seguridad y de los usuarios, es la del Diccionario Webster. En otras palabras, para la FVL, los padres de familia y el personal de seguridad, el protocolo de registro de ingreso y salida aumenta su eficiencia, en la medida que el tiempo invertido para realizarlo sea menor, permita a los guardas realizar su principal función de vigilancia y garantice la seguridad de los menores de edad.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Del año 2019 para atrás el protocolo se realizaba de forma manual, este comienza cuando un menor de edad va a ingresar con sus padres de familia o persona responsable a la clínica. Cuando el personal de seguridad observa que van a entrar, detiene al acudiente para realizar un registro de los datos personales; la información que se pide es: nombre del responsable, cédula, nombre del menor. Esta información se escribe manualmente en una planilla y se complementa con la hora, fecha y se le asigna un número.

Luego de que se toman los datos, el guarda de seguridad entrega un volante al responsable, sobre las recomendaciones para el cuidado de los menores de edad dentro de la institución, algunas de estas son: mantener control visual del menor de edad, tome de la mano al menor de edad en los parqueaderos, enseñe a sus hijos cómo evitar contacto con personas extrañas, procure memorizar los colores y tipo de prendas con los cuales visten los menores de edad que se encuentran bajo su custodia, enseñe a los menores de edad la forma correcta de solicitar ayuda cuando lo requieran.

Adicionalmente, en la parte superior del volante se le escribe el número asignado y la puerta por donde ingreso, esto es con el objetivo de que el proceso de salida sea más ágil y seguro, dado de qué garantiza que el menor de edad ingresó y salió con la misma persona.

A partir del año 2020 la FVL pasó de un protocolo manual a uno digital, este cambio fue posible a través de una contratación con la empresa de seguridad Fortox, sin embargo, con esta aplicación se registraba repetitivamente la misma información de los acudientes y menores.

Ahora bien, el proyecto se llevó a cabo siguiendo el modelo del doble diamante del “British Design Council” que cuenta con 4 etapas: investigación, análisis, ideación e implementación.

En la primera etapa, se investigó cuál era el panorama mundial entorno al raptó de menores, el crimen transnacional, la trata de personas, y las consecuencias que afectarían a la FVL si el protocolo de registro de ingreso y salida fallará. Además, se buscó cuáles eran las soluciones existentes en el mercado entorno a la seguridad de los niños.

Después, se realizó un trabajo de campo que contó con 4 momentos: el primer momento, se enfocó en realizar observación en las tres entradas principales de la FVL (Puerta principal, Consulta Externa 1 y 2), esta labor se hizo durante 4 días permitiendo hacer 365 mediciones en las cuáles se contabilizó el tiempo que se demoran los guardas haciendo un solo registro, ya sea, de ingreso o salida, y la cantidad de personas que pasaban sin ser supervisadas mientras los guardas estaban ocupados realizando el registro. El segundo momento, consistió en realizar dos focus group con entrevistas semiestructuradas y un collage, cada uno de ellos contó con la presencia de 3 guardas de seguridad de la FVL y el objetivo era conocer cuál era su experiencia con el protocolo.

El tercer momento, se enfocó en los padres de familia, con los cuales se realizó un total de 30 encuestas para el protocolo manual y 30 encuestas para el protocolo digital, esto con el fin de conocer su experiencia con cada uno de estos protocolos. El cuarto y último momento, consistió en realizar dos guided tours, es decir, acompañar a dos guardas de seguridad en un día de trabajo, para así conocer cuál era su experiencia con el protocolo digital.

En la segunda etapa, se analizó toda la información recolectada en el trabajo de campo y se identificaron los dolores principales entorno al protocolo de registro de ingreso y salida. **En la tercera etapa**, surgieron 3 prototipos, de los cuales el último resultó ser el más efectivo e implementable. **En la cuarta etapa**, se hizo el desarrollo del prototipo, el cual estaba dividido en 3 partes: una para padres de familia, la cual se validó con 30 familias y se realizó 4 pruebas heurísticas con profesionales del diseño, otra para el personal de seguridad, la cual se validó con dos guardas de seguridad y también contó con 4 pruebas heurísticas por profesionales del diseño y la última, para el jefe de seguridad, la cual se validó a través de 6 entrevistas y 2 pruebas heurísticas.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cada una de las actividades realizadas contribuyó a entender, de forma más detallada, cuáles son las falencias que presenta el protocolo actual y marcó una ruta del camino que se debía seguir a continuación. Los hallazgos encontrados fueron los siguientes:

Tiempo de ingreso y salida del protocolo: los padres de familia y el personal de seguridad pueden invertir hasta 120 segundos (2 minutos) realizando el protocolo de ingreso y salida. Quizá este valor parezca pequeño, pero esto implica que, si un padre de familia debe visitar la FVL con su hijo dos veces por semana, durante 1 año, debe invertir 12.480 segundos (tres horas y media) tan solo para poder ingresar o salir de la FVL. Sin embargo, el ingreso puede alcanzar los 240 segundos (cuatro minutos) y la salida hasta 600 segundos (10 minutos).

Personas que se pasan sin ser supervisadas por el personal de seguridad en un solo registro: cada vez que el guarda se encuentra haciendo un solo registro pueden ingresar o salir en promedio 5 personas sin ser supervisadas, esto quiere decir que pueden ingresar personas que representen algún riesgo no solo para los niños sino para el personal o demás usuarios.

Personas que se pasan sin ser supervisadas por el personal de seguridad en un rango de 2 horas: 783 personas ingresan o salen sin ser supervisadas en un rango de 2 horas, situación que es totalmente intolerable, por lo que se mencionó con anterioridad.

Tiempo que invierten los guardas en el protocolo por hora: cada hora los guardas invierten hasta 30 minutos realizando el protocolo de registro de ingreso y salida, esto significa que la mitad del tiempo los guardas no están haciendo su labor principal de vigilancia sino haciendo registros, lo que coloca en riesgo la seguridad de todos.

Niños que pasan sin ser registrados: con el trabajo de campo realizado, se comprobó que es fácil burlar el protocolo cuando hay un flujo alto de personas, ya que, en los cuatro días de observación, ingresaron y salieron 11 niños sin ser registrados.

Nivel de inconformidad de los padres de familia: de las 30 encuestas que se realizaron con los acudientes, el 80% de ellos se encontraba inconforme con el tiempo que debían invertir en el protocolo de registro.

De acuerdo a esto, se identificaron 4 problemas muy específicos: 1. Poca seguridad para los niños. 2. Bajo desempeño de los guardas. 3. Mala experiencia de los padres de familia. 4. **Ineficiencia en el protocolo de registro de ingreso y salida.**

Por otra parte, el guided tour permitió conocer, que, a pesar de contar con un protocolo digital, el personal de seguridad seguía invirtiendo por hora los mismos 40 minutos, pues si bien el conectar las entradas disminuyó el tiempo de salida, el de ingreso se vio afectado, ya que en muchas ocasiones los guardas debían hacer uso de sus dispositivos personales por un lento funcionamiento en la aplicación, y además, se seguía registrando constantemente los datos de los acudientes y niños.

Para poder dar solución a estos problemas, se debía tener en cuenta dos etapas, una previa al protocolo en dónde el objetivo era aumentar la consciencia del registro y una durante, en dónde el objetivo fue intervenir las herramientas actuales de trabajo, es decir, la aplicación.

Teniendo en cuenta esto, se comenzó la etapa de ideación, una de las más robustas de todo el proyecto, en la cual surgieron dos prototipos que después de ser validados llevaron a la creación del tercer y último prototipo.

El primer prototipo, un sistema biométrico que consistía en un registro con huellas dactilares de los acudientes y sus niños. Este permitía que los usuarios interactuaran entre sí, sin embargo, generaba preocupación por el nivel de contacto, es decir, era un objeto con el que demasiadas personas debían tener contacto y era difícil garantizar una higienización de este, ya que elevaba los costos. Por otra parte, no era inclusivo con personas con discapacidad, así como también presentaba limitantes por el rango de edad de los niños, el cuál es de 0 a 8 años.

Estas conclusiones se hicieron después de validar con más de 30 padres de familia, en donde, se presentó un prototipo de papel con el cuál se podía simular la situación, así como una entrevista semiestructurada con cada uno de ellos.

El segundo prototipo, un sistema RFID vinculado a la huella dactilar, consistía en el registro de la huella de los padres de familia que se conectaba con una manilla RFID que debían utilizar los menores. Esta idea era amigable con el medio ambiente, por el lado del material de la manilla, sin embargo, implicaba que se imprimieran muchas etiquetas RFID, situación que disgustó a la FVL ya que, para ellos es muy importante no generar tantos residuos. Además, no se encontró un balance entre el nivel de tecnología que se debía utilizar y el material biodegradable, pues este último era poco resistente, y no garantizaba la seguridad en su totalidad de los niños.

Incluso la FVL mostró mayor desinterés porque este tipo de solución podría aumentar el tiempo de registro en vez de disminuirlo. Por otro lado, se validó nuevamente con 30 padres de familia, en dónde se mostró el prototipo en papel y se realizaron entrevistas semiestructuradas, estos se mostraron interesados en el registro con huella dactilar, pero dudaban de

la seguridad que pudiese garantizar la manilla.

Todo este aprendizaje permitió generar una idea sólida para el **tercer prototipo**, el cual cumplía con las determinantes de la FVL y el cuál permitía resolver los 4 problemas identificados con anterioridad.

GURI

Así llega Guri, la plataforma que garantiza la seguridad de los más pequeños. Guri esta dividido en tres servicios: uno es una página web para los padres de familia, luego esta la aplicación movil para el personal de seguridad y por ultimo un dashboard para el personal administrativo. A continuación se explicara cada servicio:

Plataforma web para padres: tiene como principal tarea el registro en línea desde la casa, esto permite que el tiempo de ingreso y salida en el protocolo sea mucho más corto, ya que se realiza una unica vez. Para empezar el registro los acudientes deben de ingresar el nombre completo, parentesco, cédula, número de celular. Luego pasan a registra al menor de edad con el nombre completo, número de registro civil, fecha de nacimiento y género. Adicionalmente, Guri permite la creación de un núcleo familiar, donde los padres puedes agregar hasta tres acudientes y si tienen más de un niño la aplicación permite el registro de ellos. Después, de realizar el registro la aplicación le da unas recomendaciones a los padres que deben de tener en cuenta a la hora de ingresar a la FVL permitiendo aumentar la seguridad de los niños. Al terminar de leer las sugerencias, se prepara a los padres para la visita recordandoles que al ingresar a la FVL tienen que tener a mano la cédula, el registro civil de los niños y llevar el celular cargado, esto con el fin de aumentar la consciencia del protocolo. También la aplicación, cuenta con un centro de ayuda, el cual permite que los padres resuelvan sus dudas antes de llegar a la clínica. Por último, tenemos la clave dinámica, esta clave le llega a los padres por medio de un mensaje de texto permitiendo llevar un registro en su celular de las veces que ha ingresado a la clínica, además cada vez que ingrese a la FVL el padre debe mostrar la clave al guarda de seguridad. (ver Ilustración 1)



Ilustración 1 Registro en línea de padres de familia

Aplicación movil para el personal de seguridad: este servicio cuenta con cuatro funciones: como función principal es permitir el ingreso y salida de los menores de edad, luego esta la opción de nuevo registro, en este se piden los mismos datos que en el registro de los padres y se realiza en el caso de que el padre de familia no haya realizado el registro en línea. Otra función es que el personal de seguridad puede agregar un nuevo acudiente al núcleo familiar en el caso de que este no se encuentre añadido y va a ingresar o salir con el menor de edad, esto le permite a la clínica tener flexibilidad en la administración de los núcleos. Por último, tenemos la alerta amarilla, la cual será activada en situaciones en las que un menor de edad se encuentre en riesgo; una vez activada esta alarma aparecerá en los dispositivos del personal de seguridad indicándoles la puerta donde se activo y así poder realizar el protocolo interno, el cual es el cierre de todas las puertas. (ver Ilustración 2)



Ilustración 2 Aplicación movil para el personal de seguridad

Dashboard para el personal administrativo: este servicio cuenta con tres funciones: como función principal es poder ver las estadísticas en tiempo real de todas las entradas a la FVL, como por ejemplo: cuantos niños han ingresado y salido, cuantos están dentro, las puertas con mayor flujo, horas pico, entre otros. Luego esta la función de generar un reporte general el cual se encuentra en el lado derecho de la pantalla y en este el administrador encontrará un análisis de toda la información de las entradas. Por otro lado, esta la función de poder visualizar la base de datos, en esta función el supervisor puede buscar al menor ya sea por medio del registro civil o el número de cédula de los padres y ver la información del núcleo familiar, editar la información en caso de haber un error en los datos personales, bloquear a una persona (esta acción se realiza junto al padre de familia) y adicionalmente, se puede observar el registro de la veces que ha ingresado y salido el menor de edad de la clínica, la fecha y con las personas que lo han acompañado. Para finalizar, como última función tenemos la alerta amarilla ya que si es activada por algún guarda de seguridad al supervisor también se le debe de informar de la situación. (ver Imagen 3)



Ilustración 3 Dashboard para el personal administrativo

Ahora bien, para poder implementar Guri, se requiere una inversión de \$58'000.000 pesos, la se divide en 4 ítems: el desarrollo móvil y web por un valor de \$35'570.000 pesos, el diseño UX/UI por un valor de \$8'566.000 pesos, las pruebas de usuarios y pruebas heurísticas por un valor de \$4'950.000 pesos y por último la mano de obra y servicios por un valor de \$8'914.000 pesos. El mantenimiento de Guri es de 300.000 al mes.

IV. CONCLUSIONES

De primera mano, se observó el gran potencial de Guri para cumplir con las determinantes de la FVL, pues al compararla con las soluciones previas (ver Tabla 1) se puede resaltar que funciona con un flujo alto de personas, pues fue pensada para guardar la información de los usuarios y pasar de un protocolo de registro siempre, a un protocolo de validación de ingreso y salida de usuarios. Tiene un costo bajo, pues la mayor inversión es la inicial y después solamente inversiones pequeñas de mantenimiento. Es ecológica, porque se evito totalmente la generación de residuos.

Componente	Nivea	Stanley Healthcare (USA)	The Valley Hospital (USA)	Guri
Flujo alto de personas	No	No	Si	Si
Costo bajo	No	No	Si	Si
Ecológica	No	Si	No	Si
Seguridad de los niños	Si	Si	No	Si
Poco tiempo de implementación	Si	Si	No	Si

Tabla 2 Tabla comparativa de otras soluciones y Guri

Es segura para los niños, pues cuenta con verificación a través de la cédula de los padres de familia, así como, una segunda verificación a través de la clave dinámica. Y por último requiere menor tiempo de implementación, lo cual se ve reflejado en la gráfica 1 presentada más adelante.

Una de las conclusiones más importantes, que llevó a concluir que cumplimos con el objetivo general del proyecto **fue aumentar la eficiencia del protocolo en la medida que se logró reducir el tiempo que se invertía en este:**

Tiempo de ingreso y salida del protocolo (ver gráfica 1): con Guri se logró una mejora del 66% en el tiempo que debía invertir los padres de familia y el personal de seguridad en el tiempo para ingresar y salir, pues se pasó de invertir 120 segundos con las soluciones pasadas (manual y digital), a tan solo **40 segundos** con Guri.



Gráfica 1 Tiempo de ingreso y salida que invierten los padres y el personal de seguridad

Nivel de inconformidad de los padres de familia (ver gráfica 2): con Guri se disminuyó en un 75% el nivel de inconformidad que tenían los padres de familia frente al protocolo de registro, pasando de un 80% con las soluciones pasadas (manual y digital) a un **5% con Guri**.



Gráfica 2 Nivel de inconformidad de los padres de familia

Personas que se pasan sin ser supervisadas por el personal de seguridad en un solo registro (ver gráfica 3): con las soluciones pasadas (manual y digital), se observó que se pasaban un promedio de 5 personas por registro sin ser supervisadas, mientras que con Guri se logró que fuese solo una persona. Esto equivale a una mejora del 80%.



Gráfica 3 Personas que se pasan sin ser supervisadas por el personal de seguridad en un solo registro

Personas que se pasan sin ser supervisadas por el personal de seguridad en un rango de 2 horas (ver gráfica 4): Guri permitió que se redujeran la cantidad de personas que se pasan sin ser supervisadas en un 80%, pasando de 783

personas a 156.



Gráfica 4 Personas que se pasan sin ser supervisadas por el personal de seguridad en un rango de 2 horas

Tiempo que invierten los guardas en el protocolo por hora (ver gráfica 5): con Guri los guardas pasaron de invertir 30 minutos por hora, a tan solo 14 minutos, lo que es igual a una mejora del 25%.



Gráfica 5 Tiempo que invierten los guardas en el protocolo por hora

Niños que pasan sin ser registrados (ver gráfica 6): con Guri se alcanzó en esta variable una mejora del 100%, es decir, se pasó de tener 11 niños que lograban ingresar o salir sin ser registrados a 0 niños.



Gráfica 6 Niños que se pasan sin ser registrados

Por último, frente a las entrevistas que se hicieron con el jefe de seguridad, se encontraron dos comentarios muy importantes por parte de este: “Guri permite optimizar las puertas según la tendencia de los datos” es decir, Guri permite generar datos que muestren de manera clara en qué horarios hay mayor flujo de usuarios y así distribuir más efectivamente al personal de seguridad, según las necesidades de cada una de las entradas. Y segundo, “Con Guri surge una gran oportunidad de articulación con otros procesos de la FVL” esto quiere decir, Guri tiene gran alcance dentro de la FVL para conectarse con la central de citas o incluso con otros servicios como pediatría.

En conclusión se logró resolver los cuatro problemas identificados (ver tabla 3), esto quiere decir, se logró mayor seguridad para los niños, en la medida que estos ya no se pasan sin ser registrados, dado que los guardas invierten menos tiempo en el protocolo y pueden estar más alerta, además al disminuirse la cantidad de personas que pasan sin ser registrada, se disminuyó la probabilidad de que ingresen personas que representen riesgo para los niños, pues los guardas están más atentos.

+ Mayor seguridad para los niños
+ Mejor experiencia de los padres
+ Mejor desempeño de los guardas
– MENOS TIEMPO DEL PROTOCOLO
AUMENTÓ LA EFICIENCIA

Tabla 3 Se logró resolver los cuatro problemas identificados

Se logró mejorar la experiencia de los padres, pues con Guri se aumenta la confianza y la consciencia sobre el protocolo, mejorando considerablemente su nivel de inconformidad. Además, se mejoró el desempeño de los guardas, pues ahora invierten mucho menos tiempo en el protocolo, y pueden dedicar mayor tiempo a su principal labor de vigilancia.

Y sin duda alguna, se disminuyó el tiempo del protocolo al poder tener la opción de hacer un registro desde casa, y además poder almacenar la información. **Es decir, en definitiva, se aumentó la eficiencia del protocolo de registro de ingreso y salida de usuarios pediátricos a la Fundación Valle del Lili.**

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Beltrán, M. (18 de Octubre de 2018). *Siete niños desaparecen diariamente según medicina legal*. Obtenido de Canal 1: <https://canal1.com.co/noticias/nacional/siete-ninos-desaparecen-diariamente-segun-medicina-legal/>
2. Bilich, K. A. (2019). *Child Abduction Statistics for Parents*. Obtenido de Parents: <https://www.parents.com/kids/safety/stranger-safety/child-abduction-facts/>
3. Caracol Radio. (09 de Agosto de 2017). *Siete niños se desaparecen en promedio al día en Colombia: Medicina Legal*. Obtenido de Caracol Radio: https://caracol.com.co/programa/2017/08/09/6am_hoy_por_hoy/1502286569_987170.html
4. Collins, T. R. (Mayo de 2006). *Code Pink*. Obtenido de The Hospitalist: <https://www.the-hospitalist.org/hospitalist/article/123116/code-pink>
5. El Tiempo. (18 de Octubre de 2018). *Este año han desaparecido 1.831 niños y de la mitad no se sabe nada*. Obtenido de El Tiempo: <https://www.eltiempo.com/justicia/delitos/cifra-de-ninos-desaparecidos-en-colombia-en-2018-282694>
6. FORTOX SECURITY GROUP. (2016). *Nuestra organización*. Obtenido de FORTOX SECURITY GROUP: <http://fortoxsecurity.com/fortox/>
7. Hayden, T. (08 de Diciembre de 2011). *Cottage Hospital Fined for 2009 Baby Abduction*. Obtenido de Santa Barbara Independent: <https://www.independent.com/2011/12/08/cottage-hospital-fined-2009-baby-abduction/>

8. Ministerio de Salud. (14 de Marzo de 1997). *Resolución Número 741 de 1997*. Obtenido de Ministerio de Salud: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-0741-de-1997.pdf>
9. Missing Children Europe. (2013). *Annual Report*. Obtenido de <http://missingchildreneurope.eu/Portals/0/Docs/Missing%20Children%20Europe%20Annual%20Report%202013.pdf>: <http://missingchildreneurope.eu/Portals/0/Docs/Missing%20Children%20Europe%20Annual%20Report%202013.pdf>
10. Missing Children Europe. (2018). *Figures and Trends 2018*. Obtenido de Missing Children Europe: <http://missingchildreneurope.eu/Portals/0/Figures%20and%20Trends%202018.pdf>
11. Mokate, K. (Junio de 1999). *Eficacia, Eficiencia, Equidad y Sostenibilidad: ¿Qué queremos decir?* Obtenido de CEPAL: https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/9/37779/gover_2006_03_eficacia_eficiencia.pdf
12. National Center for Missing & Exploited Children. (2014). *Guidelines on prevention of and response to infant abductions*. Obtenido de National Center for Missing & Exploited Children: file:///C:/Users/1144091759/Downloads/ForHealthCareProfessionals_10thEdition.pdf
13. National Center for Missing & Exploited Children. (2019). *Family Abduction*. Obtenido de National Center for Missing & Exploited Children: <http://www.missingkids.com/theissues/familyabduction>
14. Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. (2006). *Manual de lucha contra el secuestro*. Obtenido de Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito: [unodc.org/documents/lpo-brazil/Topics_crime/Publicacoes/Manual_antisequestro_UNU.pdf](http://www.unodc.org/documents/lpo-brazil/Topics_crime/Publicacoes/Manual_antisequestro_UNU.pdf)
15. Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. (2019). *Crimen Organizado Transnacional*. Obtenido de UNODC: <https://www.unodc.org/ropan/es/organized-crime.html>
16. P, K. (7 de Febrero de 2018). *Kidnapping Statistics*. Obtenido de CreditDonkey: <https://www.creditdonkey.com/kidnapping-statistics.html>
17. Relias Media. (1 de Junio de 1997). *Baby Kidnapping costs hospital \$600.000*. Obtenido de Relias Media: <https://www.reliasmedia.com/articles/52844-baby-kidnapping-costs-hospital-600-000>
18. Sistema Único de Información Normativa. (11 de Febrero de 1994). *Decreto 356 de 1994*. Obtenido de Sistema Único de Información Normativa: <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1080719>
19. SUPERINTENDENCIA DE VIGILANCIA Y SEGURIDAD PRIVADA. (18 de Febrero de 2019). *La Superintendencia de Vigilancia y Seguridad*. Obtenido de SUPERINTENDENCIA DE VIGILANCIA Y SEGURIDAD PRIVADA: <https://www.supervigilancia.gov.co/publicaciones/541/la-superintendencia-de-vigilancia-y-seguridad/>
20. The Joint Commission. (2019). *About The Joint Commission*. Obtenido de The Joint Commission: https://www.jointcommission.org/about_us/about_the_joint_commission_main.aspx
21. The Joint Commission. (01 de Julio de 2019). *Sentinel Events (SE)*. Obtenido de The Joint Commission: https://www.jointcommission.org/assets/1/6/20190701_2_CAMH_24_SE.pdf
22. Tokio Marine HCC. (2019). *Kidnap and Ransom Insurance*. Obtenido de Tokio Marine HCC: <https://www.tmhcc.com/en-us/-/media/TMHCC/Specialty-Group/Docs/KidnapRansom/IndustryBrochures/KR-Hospitals.pdf>

Formato EDB-02. Entrega del trabajo (trabajo de grado, caso o tesis) y autorización de su uso a favor de la Universidad Icesi



**Dirección de Servicios y Recursos de Información
Biblioteca**

**EDB-02. Presentación del Trabajo
(Trabajo de Grado, Caso o Tesis)**

FECHA		
DD	MM	AAAA
25	05	2020

1. Presentación del trabajo (trabajo de grado, caso o tesis).

Código	Documento de Identidad		Apellidos	Nombres	Correo Electrónico
	Tipo	Número			
A00026044	CC	1144091759	Epe Arango	Manuela	manuelaepedesign@gmail.com
A00012068	CC	1143874837	Polania Castaño	María Camila	camilap753@gmail.com

Programa	Diseño de Medios Interactivos
Facultad	Facultad de Ingeniería
Título al que opta	Diseñador de Medios Interactivos
Asesor	Daniel Gómez

Título de la obra
Diseño de una solución que permita aumentar la eficiencia del protocolo de registro de ingreso y salida de usuarios pediátricos a la FVL.

Palabras claves en español e inglés (materias):
Security, parents, children, Valle de Lili Foundation, yellow alert, protocol, check-in and check-out

Resumen del trabajo **en español e inglés:**

Security is an indispensable value for any service provider institution. Hotels, supermarkets, insurers, banks, schools, universities, hospitals, among others, must ensure the well-being of their users, and this is why each of them has implemented different strategies to achieve this. This is the case of the Valle de Lili Foundation (FVL), located in the city of Cali, Colombia, which is committed to this purpose, generating an entry and exit registration protocol for pediatric users, that is, this institution has special interest, in making sure that their facilities do not represent any risk for the little ones. However, this process is not developed optimally, therefore, the risk of abduction or loss of minors persists and, furthermore, it is compromising the well-being of other users and the dynamics among the actors involved, being these parents family or responsible and security personnel.

2. Autorización de publicación de versión electrónica del trabajo (trabajo de grado, caso o tesis)

Con esta autorización hago entrega del trabajo (Trabajo de Grado, Caso o Tesis) y de sus anexos (si existen), de forma gratuita en formato digital o electrónico (CD-ROM, DVD) y doy plena autorización a la Universidad Icesi, de forma indefinida, para que en los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, la Ley 44 de 1993, leyes y jurisprudencia vigente al respecto, haga publicación de este con fines educativos. PARÁGRAFO: esta autorización además de ser válida para las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, también para formato digital, electrónico, virtual, para usos en: red, Internet, extranet, intranet, biblioteca digital y demás para cualquier formato conocido o por conocer.

EL AUTOR, expresa que el trabajo (Trabajo de Grado, Caso o Tesis) objeto de la presente autorización es original y la elaboró sin quebrantar ni suplantar los derechos de autor de terceros, y de tal forma, el trabajo (Trabajo de Grado, Caso o Tesis) es de su exclusiva autoría y tiene la titularidad sobre éste. PARÁGRAFO: en caso de queja o acción por parte de un tercero referente a los derechos de autor sobre el trabajo (Trabajo de Grado, Caso o Tesis) en cuestión, EL AUTOR, asumirá la responsabilidad total, y saldrá en defensa de los derechos aquí autorizados; para todos los efectos, la Universidad Icesi actúa como un tercero de buena fe.

Todo personal que consulte ya sea la biblioteca o en medio electrónico podrá copiar apartes del texto citando siempre la fuentes, es decir el título del trabajo y el autor. Esta autorización no implica renuncia a la facultad que tengo de publicar total o parcialmente la obra.

La autorización debe estar respaldada por las firmas todos los autores del trabajo (trabajo de grado, caso o tesis)

Si autorizo

3. Firmas

Firma estudiante 1



Documento: 1144091759

Firma estudiante 2



Documento: 1143874837

Firma estudiante 3

Documento:

Firma estudiante 4

Documento: