



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA

PROCESO DE TITULACIÓN

OCTUBRE 2017 – MARZO 2018

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

INGENIERÍA EN SISTEMA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

TEMA:

**“ESTUDIO DE REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICOS PARA IMPLEMENTAR UN
SISTEMA DE COMUNICACIÓN PARA LAS PERSONAS NO VIDENTES DEL
ALMACÉN CRÉDITOS ECONÓMICOS DE LA CIUDAD DE BABAHOYO”**

EGRESADO:

YAMALLY SILVANA ESTRADA SANCHEZ

TUTOR:

ING. HARRY SALTOS VITERI

AÑO 2018

INTRODUCCIÓN

Las personas con discapacidad visual enfrentan obstáculos no únicamente físicos, sino también en el ámbito social. Por lo que no pueden beneficiarse de ciertos servicios que la sociedad ofrece, como es el caso de acceso a Créditos Comerciales.

El efecto es desfavorable hacia quienes por el hecho de tener este tipo de discapacidad no pueden realizar Créditos comerciales. Esto no significa que las empresas discriminen a personas con discapacidades visuales, pero como empresas deben asegurar la integridad de la misma, haciendo conocer el contenido de la documentación que debe ser firmada por los clientes para poder acceder a un crédito.

Existen tecnologías tales como “Un anillo para leer cualquier texto”, donde mediante una cámara el anillo envía imágenes a un ordenador que las reconoce y lee en voz alta, Este anillo utiliza algoritmos “FingerReader”, mismo que consiste en dar información al momento en que se aleje el usuario de la línea que se encuentra leyendo.

Otra tecnología muy conocida es la Pantalla “táctil” capaz de crear figuras y braille, basada en piezas móviles que subiendo y bajando son capaces de formar los puntos para leer los símbolos formando así las palabras.

“Esta tecnología fue usada hace muchos años por el Sr. Edesur, con el asesoramiento de la asociación pro ayuda a no videntes, ellos entregan facturas en braille, este proyecto cuenta con 200 clientes que utilizan este servicio de facturación”. (CINTHIA PALACIOS LA NACION)

Estas opciones tecnológicas serían la solución para ciertos almacenes donde por motivo de seguridad o represarías legales por parte del cliente, optan por no ofrecer dicho servicio a personas con esta discapacidad.

El caso de Estudio está orientado hacia la Agencia Créditos Económicos de la ciudad de Babahoyo, donde no cuenta con un sistema que permita a los clientes no videntes leer las políticas y condiciones para acceder a un crédito comercial.

En el área de crédito a menudo se presenta estos casos en los cuales, a pesar de tener un buen historial crediticio, el cliente no puede acceder a nuestros servicios.

Tomado en consideración la problemática del tema y las herramientas tecnológicas que existen en la actualidad como las detalladas anteriormente, surge la idea del caso de estudio para implementar un sistema que permita la comunicación con el cliente no vidente, y el oficial de crédito, realizando así la correcta activación de dicho crédito.

La finalidad es estudiar todos los requerimientos tecnológicos que necesita Créditos Económicos Agencia Babahoyo, para que esta necesidad de un sistema de comunicación pueda ser lo más óptimo posible, beneficiando a los clientes no videntes que desean acceder a las promociones y servicio que ofrece esta entidad comercial.

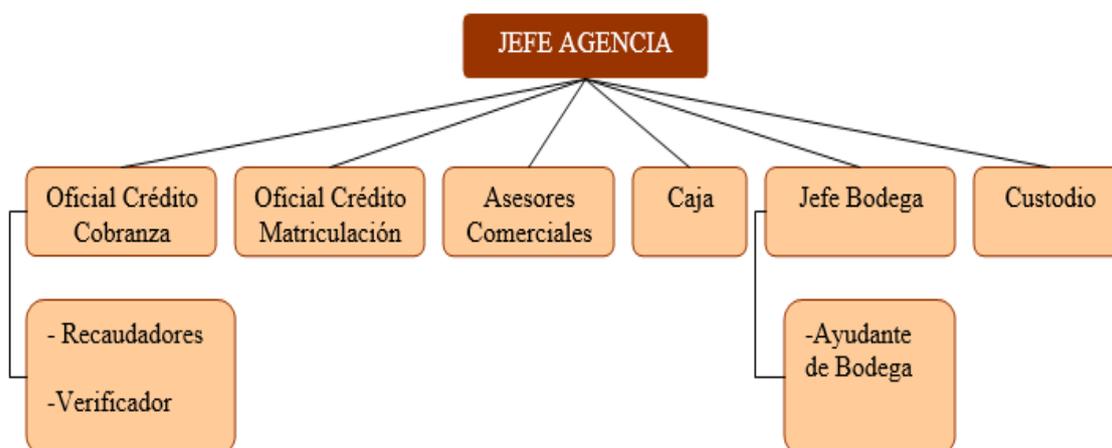
La línea de investigación de la Facultad de Administración Finanzas e Informática FA.F.I, para realizar el caso de estudio se enmarca en el Desarrollo de Sistemas de comunicación e información y emprendimiento empresariales y tecnológicos. Mientras que la sublínea de Investigación es la Automatización Inteligente de procesos industriales.

DESARROLLO

La Agencia Créditos Económicos de la Ciudad de Babahoyo, tiene un departamento de crédito, encargado de la aprobación de las solicitudes ingresadas por los señores asesores de ventas, misma que son analizadas y una vez aprobadas se realiza la validación correspondiente. Se finaliza el trámite en el área de crédito con la firma del cliente en todos los documentos tales como contrato de reserva de dominio, contrato de adhesión, autorización de envío de estado de cuenta, acta de entrega de tarjetas entre otros.

A continuación, se realizará un organigrama del Almacén Créditos Económicos Agencia Babahoyo.

Figura 1: Organigrama Almacén Créditos Económicos Agencia Babahoyo



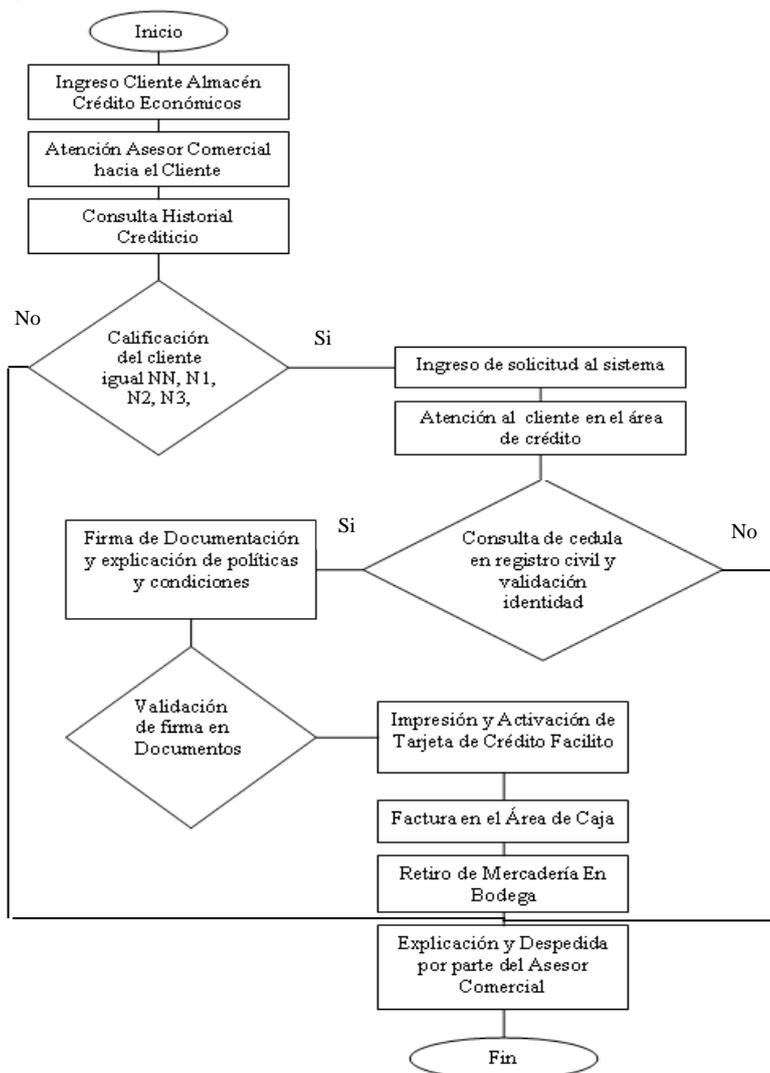
Autora: YAMALLY ESTRADA SANCHEZ

Como se visualiza en la Figura 1, existen varios departamentos que realizan funciones diferentes, pero al juntarlos logran dar el mejor servicio a los clientes. Dentro de los cuales se encuentran personas con discapacidad visual, que son muy bien asesoradas en el área de

ventas, pero al momento de llegar al área de crédito no se logra completar la activación de este. Lo que genera malestar en el cliente y una venta perdida para el asesor comercial.

La atención al cliente se realiza por departamentos donde el primero en recibir y brindar la bienvenida al cliente es el asesor comercial del área de ventas, realizando el ingreso de la solicitud una vez revisado su calificación crediticia. El área de crédito revisa la solicitud ingresada por el vendedor y realiza la negociación o aprobación del crédito. En caso de ser aprobado el oficial de crédito realiza una validación y firma de documentación. Y se finaliza con la facturación en el departamento de Caja y la entrega del artículo en Bodega.

Diagrama de Proceso 1.- Función de Crédito del Almacén Créditos Económicos Agencia Babahoyo



Autora: YAMALLY ESTRADA SANCHEZ

En el estudio realizado bajo la metodología de campo, misma que mediante el método científico se pudo estudiar las situaciones dentro del almacén Créditos Económicos sobre las problemáticas en cuanto a las activaciones de créditos para personas con discapacidad visual.

Utilizando la técnica de observación donde se analiza que el sistema de comunicación para personas no videntes tendría que ser instalado en el área de crédito donde es necesario realizar algunos cambios en sus instalaciones físicas, como el espacio que ocupara la instalación del sistema, conexiones eléctricas.

Al observar se puede recomendar para la instalación de Sistema de comunicación.

- El sistema de comunicación debe funcionar junto al sistema de líneas emergentes.
- El área de Crédito debe ser adecuada para la implementación del sistema, tanto por el espacio como por los puntos red.

El sistema emergente dentro de créditos económicos Agencia Babahoyo, está diseñado para prevenir descargas o cortes eléctricos sin previo aviso, este sistema se encuentra ubicado en un cuarto de alto “RIESGO ELECTRICO”.

Los requerimientos tecnológicos utilizados dentro del sistema de comunicación para personas no videntes deben ser conectados a los puntos de cableado y red que están conectados al sistema, ya que se conversó con el Sr. Custodio del Almacén Charlie Alvarado encargado del área de riesgo, y me indico que solo el área de crédito y caja se encuentran conectados al servidor de servicio emergente.

Mediante la técnica de entrevista que se realizó al personal del Almacén Créditos Económicos Agencia Babahoyo, misma que será anexada en el caso de estudio. Según lo encuestado el personal de venta son los encargados de filtrar a los clientes por lo cual se debe encargar de decirle a los clientes no videntes que no aplican a la solicitud de crédito y explicarle el motivo sin que se sienta discriminados.

Durante esta entrevista mediante las preguntas realizadas al personal de la Agencia, se determina que al menos pierden de venderles sus productos a 9 o 10 clientes no videntes durante el mes.

Tomado en consideración que si el cliente no vidente se siente bien atendido y realizó la compra con una experiencia de atención al cliente única que no ha obtenido en otros almacenes, ese cliente recomendará a la Agencia con sus familiares, amigos, vecinos, conocidos para que realicen sus compras, como lo indicó el Jefe de Agencia Sr. John Valladares, ya que el objetivo de brindar un buen servicio es la excelente recomendación que dicho cliente emitirá sobre Crédito Económicos.

Si el cliente se siente discriminado por su discapacidad visual, eso hará que la recomendación hacia la Agencia sea negativa disminuyendo el número de cliente nuevos.

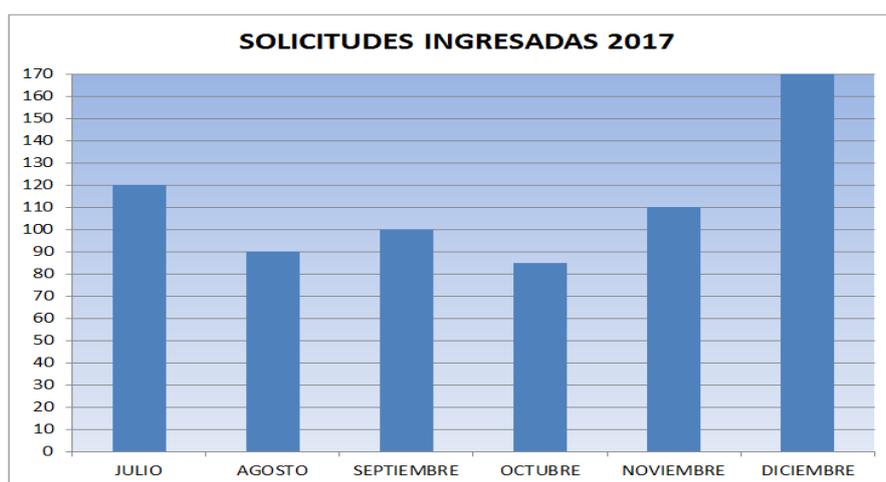
Dentro de la investigación realizada, los Especialista en Psicología (Van Hasselt, 1983; Verdugo y Caballo, 1995; Warren, 1987) indican que el desarrollo social de las personas con discapacidad visual se produce de modo distinto al de las personas vidente. Parece que la competencia social presenta un retraso en su vida diaria, También se ha informado que carecen de habilidades de comunicación efectiva (o demasiado pasivos o

demasiado agresivos. (Castejón Costa & Navas Martínez, 2013). Por lo cual el manejo de este tipo de cliente requiere una asesoría especial.

Además, se realizó un estudio sobre las solicitudes de crédito ingresadas de clientes nuevos en los últimos 6 meses a partir de Julio hasta Diciembre del 2017.

Dando como resultado el siguiente gráfico que muestra la cantidad de solicitudes que se ingresa durante el mes para clientes nuevos.

Gráfico 1: Solicitudes de Créditos nuevos desde Julio hasta Diciembre 2017



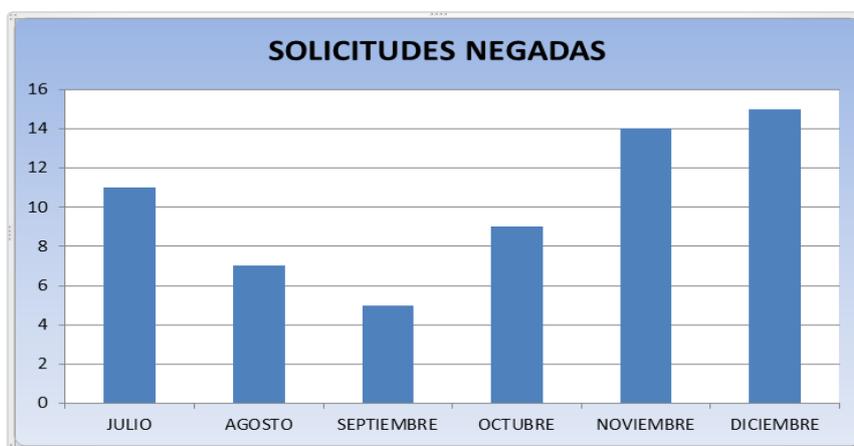
Autora: YAMALLY ESTRADA SANCHEZ

Mediante los datos proporcionados por el Departamento de crédito se realizó el gráfico emitiendo los valores correspondientes al número de solicitudes ingresadas por mes, facilitando el filtro de las solicitudes ingresadas por cliente no vidente mismas que fueron negadas.

Con la misma información se realizó un filtro para poder determinar el número de clientes no videntes ingresados entre los meses que se tomaron como referencia.

Dando como resultado la siguiente información.

Gráfico 2.- Solicitudes de Créditos nuevos de clientes no vidente



Autora: YAMALLY ESTRADA SANCHEZ

Este cuadro muestra las cantidades de solicitudes negadas por el motivo de cliente con discapacidad visual. Si se genera un resultado total en “%” nos daremos cuenta de que el Almacén Créditos Económicos, está perdiendo cifras importantes de cliente que acceden a realizar una comprar, pero por no contar con un sistema de comunicación específico para este tipo de cliente tienen que negarles la solicitud de crédito.

Tabla 1.- Comparación solicitudes Ingresadas y Negadas

MESES	TOTAL SOLICITUDES INGRESADAS	SOLICITUDES NEGADAS CLTE NO VIDENTES	% SOLICITUD NEGADAS
JULIO	120	11	0.09166
AGOSTO	90	7	0.07778
SEPTIEMBRE	100	5	0.005
OCTUBRE	85	9	0.1059
NOVIEMBRE	110	14	0.1273
DICIEMBRE	170	15	0.0882

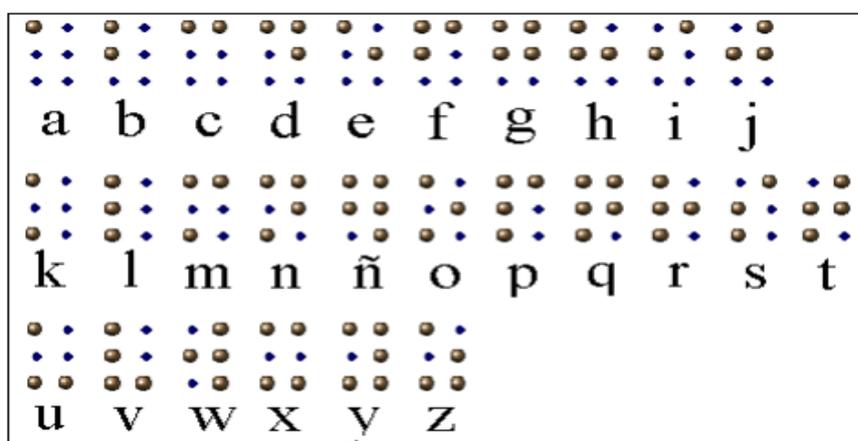
Autora: YAMALLY ESTRADA SANCHEZ

La implementación de este caso de estudio permitirá el incremento de clientes e ingresos ya que lo más importante según lo expuesto por el Jefe de Agencia es la Atención al Cliente, misma que no se puede concretar con el cierre de la venta, debido a la falta de un sistema de comunicación que permita a personas no videntes acceder a un crédito comercial.

En la investigación realizada se encuentran recursos óptimos para la implementación de este sistema de comunicación uno de ellos es la utilización de papeles Braille mismo que permitirá al cliente no vidente leer las políticas y condiciones de acceder al crédito comercial.

El sistema Braille fue desarrollado por “Louis Braille en el año de 1825, un francés con discapacidad visual después de sufrir un accidente en su niñez, él se interesó en sistema utilizados en unidades militares que consistían en instrucciones desarrollada en código táctil para descifrar estrategia con la idea de esconderla del enemigo”. (Valenzuela, 2013).

Figura 2.- Alfabeto Braille



Fuente: Portal web www.javeriana.edu.co

La característica principal básica del sistema Braille es la sencillez y manejabilidad, consiste en 6 puntos diseñados para ser percibidos mediante el tacto, permite 63

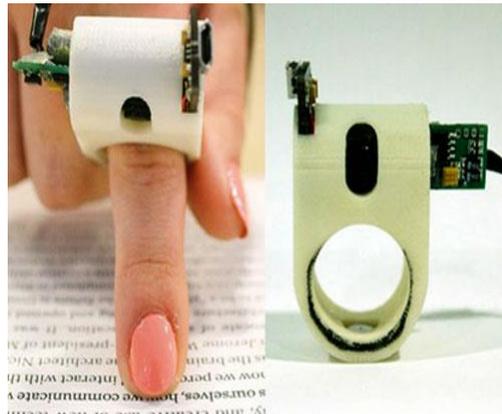
combinaciones diferentes, que incluyen tanto los números como las letras del alfabeto, los signos de puntuación, etc. (Jiménez, González, Serna, & Fernández, 2009).

Por otro lado, una de las principales desventajas de la lectura braille frente a la lectura en tinta es la velocidad lectora debido a que es muy lenta. La velocidad de un lector experto puede oscilar entre las 280 y 350 palabras por minutos (p/m). Sin embargo, la velocidad media de los lectores adultos expertos en braille (salvo en casos excepcionales) no supera las 130 (p/m). Esta gran diferencia supone una considerable desventaja para los sujetos ciegos y es una de las causas por las que se han buscado alternativas al sistema braille, como por ejemplo el libro hablado (grabaciones en cinta magnetofónica). (Castañeda, 1998).

Se puede tomar en consideración para la implementación de este caso de estudio un “ANILLO FINGER READER”, esta tecnología fue diseñada por el “Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT)”, contiene una cámara que verifica el texto por el cual el usuario pasa el dedo índice.

El secreto de su funcionamiento no es la cámara en sí, sino un algoritmo capaz de identificar las letras que señalamos con el dedo convirtiéndolas y reproduciéndolas en voz, en tiempo real. El algoritmo es capaz de corregir la distorsión, distinguir la línea de texto en la que estamos, y funcionar con una notable fluidez. Un sistema de vibración se encarga de indicar en qué dirección debemos mover el dedo para seguir leyendo. (Zahumenszky, 2015).

Figura 3.- Anillo Finger Reader



Fuente: Portal web de medicina www.saludymedicinas.com.mx

Otro requerimiento tecnológico para la implementación de un sistema para personas no videntes es el “Teclado en Touchscreen para personas no videntes”, esta tecnología consiste en utilizar una pantalla táctil, que simula un teclado Braille, el mismo que será utilizado por personas con discapacidad visual. El teclado contiene 6 botones para escribir, una tecla para dar espacio al texto escrito, y dos teclas adicionales una para bajar de renglón y otra para retroceder.

En este nuevo invento. "En vez de que los dedos encuentren los botones, hicimos botones que encuentran a los dedos", comentó Sohan Dharmaraja, uno de los investigadores del proyecto. Lo único que necesita hacer el usuario es colocar ocho dedos sobre la pantalla y con base en su posición aparece el teclado. Un beneficio importante al utilizar esta tecnología de pantalla táctil es el precio, de acuerdo con Dharmaraja: "Las actuales máquinas para tomar notas son grandes y pesadas y su precio oscila entre US\$3.000 y US\$6.000. Las tabletas están disponibles por una fracción del costo y hacen mucho más". (Campos, 2011).

Figura 4.- Teclado en Touchscreen para ciegos



Fuente: Portal web www.xataka.com.mx/

Las formas para comunicarse con las personas no videntes son cada vez más necesarias, ellos son parte de nuestra sociedad, y tenemos que adaptarnos a ellos, debido a que el número de personas, que tienen este tipo de discapacidad física, aumentan progresivamente, ya que existen personas ciegas de nacimiento, hasta personas que, por algún tipo de calamidad, accidentes u otros motivos, han ido perdiendo la visión hasta llegar al punto de quedar parcial o totalmente ciegas. (MARTINEZ, 2017)

Dentro de los cuales tenemos la Audiodescripción, que consiste en la narración –en directo o grabada de las imágenes que pueden aportar información relevante y se utiliza para cualquier texto audiovisual. (Bartoll Teixidor, 2015).

Dentro del Ecuador existen tecnologías como el BrailLearn una aplicación desarrollada por Ecuatorianos para personas no videntes.

Esta tecnología fue creada por “Pablo y Javier Sarango, la idea surgió cuando en una mañana ellos pasaron por la escuela Byron Eguiguren, camino a la Universidad Nacional de Loja. Los estudiantes de Ingeniería en Sistema diseñaron la aplicación BrailLearn, para personas con discapacidad visual de la escuela antes mencionada. Este proyecto concursó, en Imagine Cup Microsoft, llegando hasta las finales.

Esta aplicación hace posible que las personas con discapacidad visual puedan leer texto en sistema Braille utilizando un dispositivo Smartphone.

Javier Sarango, de 20 años, tiene el conocimiento de que realizar un libro en el sistema Braille es muy complicado, implica demasiado tiempo y ni hablar del costo, que es muy elevado, aun mas en nuestro país “Ecuador”.

La persona no vidente al momento de leer un texto Braille lo realiza sintiendo con los dedos los puntos en relieve, que representan las letras, signos y números, formado una imagen de dicha letra en su cabeza, haciendo posible armar las palabras. Es decir, con la aplicación BrailLearn la persona no vidente sentirá vibraciones en sus dedos, simulando los puntos de relieve, y formado la imagen de las letras en la mente de la persona con discapacidad visual, con la diferencia que utilizando la aplicación será más rápido leer el mismo texto que con el sistema Braille normal.

Para desarrollar esta aplicación utilizaron, Microsoft Azure Mobile services, virtuales machines, Azure Cloud services, Xamarin y Visual Studio. La forma en que funciona la aplicación es como tomarle una foto a un texto normal y traducirlo a Braille. BrailLearn es una aplicación diseñada para todos los dispositivos permitiendo la comunicación entre

personas no videntes y videntes, mediante un Smartphone y una computadora”. (MENDOZA, 2016).

Otra forma de comunicarnos con las personas no videntes puede ser como lo está realizando “El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información” (Mintel), esta Institución impulsa un proyecto para que las personas con discapacidad visual puedan acceder a obras académicas, literarias de los Infocentro.

Se trata de un programa para facilitar el acceso a la tecnología por medio del un sistema NVDA, y el lector de pantalla de software libre. El Tratado de Marrakech, facilita el acceso al formato digital del texto, entre las que se destacan las obras literarias y de formación académica. “Esto permite estar a la par con cualquier persona vidente, sea en el trabajo o en la formación académica”, comentó Mario Puruncajas, presidente de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador (Fence). (GUEVARA , 2017).

NVDA (no visual Desktop Access), consiste en un "lector de pantalla", mediante el cual, las personas con discapacidad visual total o parcial, podrán leer un texto en la pantalla de una computadora, mismo que será reproducido utilizando voz computarizada.

El software permite supervisar lo que se lee mediante el movimiento del cursor, en el área correspondiente del texto, ya sea con las flechas direccionales del teclado o el mouse. NVDA también la opción de convertir el texto en braille, siempre y cuando el usuario de la computadora, posea un dispositivo llamado "braille". NVDA es un recurso muy útil para la educación y empleo de muchas personas con discapacidad visual, ya que les proporciona acceso a bancos, noticias, a redes sociales y compras en línea.

NVDA funciona con Microsoft Windows. Se puede descargar utilizando una PC o iniciarlo directamente desde cualquier dispositivo USB. Normalmente los lectores de pantalla son muy costosos, haciéndolos inaccesibles para muchas personas con este tipo de discapacidad visual. NVDA es gratuito. El software ha sido descargado, 70.000 veces, en 43 idiomas. Las formas de accesibilidad son, utilizar un teclado o combinaciones de teclas.

Esta aplicación puede ser usada por personas con discapacidad visual total, o con visión poco funcional. Al acceder a páginas Web obtendrá la información de estas de diferentes formas, pero la ideal es que los sitios Web respeten las pautas de la Web Accessibility Initiative (WAI) del W3C. Se recomienda saber mecanografía o la disposición del teclado QWERTY. (KIRBERG, 2015).

En el Ecuador se construyó un dispositivo llamado, HandEyes, la idea de crear este dispositivo nació en la ciudad de Sangolquí en la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE), en la cátedra de emprendimiento, dictada por la Ing. Maribel Maya.

Los estudiantes Universitarios creadores este dispositivo innovador, son Aguinsaca Diego, Reyes Fabricio y Canuacan Carlos, todos ellos de 20 años de edad, mismo que viajaron a la ciudad de México a participar en el concurso de “Una idea para cambiar la Historia de Hystory Channel”, obteniendo el primer lugar en toda Latinoamérica entre los 5.000 Proyectos expuestos, en el concurso. (JHON & JOHN , 2016).

La novedosa tecnología contiene componentes mecánicos y electrónicos que funcionan con programación especializada. HandEyes es un gadget pequeño, que puede implementarse

en los bastones de persona no vidente, sujetándolos como un pendiente sobre el bastón. (DIANA , 2016).

Este dispositivo utiliza sistemas de ecolocalización, funciona mediante ondas ultrasónicas que son captadas por el pequeño dispositivo gadget, al rebotar con objetos existentes del ambiente donde se moviliza la persona no vidente, al momento de que el dispositivo recibe la señal, y emite sonidos, ayudando a la persona con discapacidad visual a crear en la mente, una forma del objeto que esta frente a el. (ESTEFANO , 2016)

En la implementación del sistema se analiza cada requerimiento escogiendo el más factible tanto en eficiencia como en costo. El Almacén Créditos Económicos ya cuenta con algunos Sistema, de los cuales sería necesario modificar el sistema ya existe ISIS, dentro de este sistema se especifica el tipo de crédito al que pertenece cada cliente dependiendo de actividad económica, calificación crediticia, y políticas de empresa.

La opción que se debería crear especificaría que los clientes son no videntes, por lo cual se implementara opciones adiciones para que el sistema pueda guardar las respuestas a las políticas mostradas durante la activación del crédito, mediante el sistema braille.

Las características de la activación deben ser diferentes ya que los clientes no firman, y el proceso de activación en el área de crédito culmina con la firma de la tarjeta de Crédito Facilito.

La solución de este inconveniente sería que, al momento de generar el número de solicitud ingresada por el Asesor de Venta, se asigne un código único a los clientes utilizando el código dactilar de la cedula de cada cliente no vidente.

En cuanto al espacio en el área de crédito el teclado Touchscreen para ciegos, deber estar conectado a la maquina principal, para que los demás oficiales de crédito puedan acceder a la información proporcionada por el cliente no vidente desde las otras máquinas mediante la red.

La Agencia Créditos Económicos deberá capacitar al personal encargado de la Atención al cliente, además de explicarle el manejo del sistema al oficial encargado de la activación de crédito, para de esta manera atender a este tipo de cliente de manera oportuna y eficaz.

CONCLUSION

En base a la investigación realizada de personas que tienen discapacidad visual y requieren acceder a un crédito dentro del Almacén Créditos Económicos, se observó que existe un problema al momento de activar la tarjeta de Crédito Facilito en el área de crédito por lo cual se estudiaron los requerimientos necesarios para poder implementar un sistema de comunicación para este tipo de cliente.

Adicional el área de Crédito no cuenta con el espacio para la activación de las tarjetas de créditos facilitos de los clientes no videntes, ya que debido a su discapacidad el tiempo de atención a este tipo de clientes, será más largo que de un cliente sin discapacidad.

El recurso tecnológico más factible encontrado dentro de este caso de estudio es el NDVA, ya que es un software libre y no necesita de ningún tipo de licencia y es compatible con varias versiones Windows, adicional el sistema de audiodescripción es una solución para aquellas personas que no manejan la tecnología.

En el caso del Anillo Finger Reader, esta tecnología es muy avanzada, y daría un giro muy importante en la vida de las personas no videntes. Al realizar un análisis, la desventaja principal es el costo, esta tecnología no es fácil de conseguir ya que existen pocos prototipos y en cuanto a su valor económico es muy elevado.

Al estudiar la tecnología “Teclado en Toucscreen para ciegos”, se considera que esta tecnología es solo para personas no videntes que conozcan sobre el sistema braille, es más económica, practica y ocupa menos espacio que otras tecnologías.

El sistema braille es el más importante, ya que es el lenguaje común de las personas no videntes desde hace 193 años, y es el más usado en el momento de realizar actividades de comunicación. Este sistema se puede plasmar en documentos físicos, que pueden ser utilizados por personas no videntes.

El personal de créditos Económicos no está capacitado para la atención de clientes no videntes, en las políticas internas del almacén este tipo de cliente están restringido para la activación de la tarjeta de crédito facilito.

Como resultado del estudio de campo se pudo determinar que el sistema dentro del almacén será factible. Como se observa en la tabla 1, sobre el número de solicitudes negadas, es notorio, que los ingresos económicos aumentarían para la agencia Créditos Económicos Babahoyo.

Tomado en consideración la entrevista realizada, al personal de la Agencia Crédito Económicos Agencia Babahoyo, este sistema de comunicación para personas no videntes aumentaría el número de cliente, y generaría una mayor competitividad en el mercado.

Referencias

- Ledesma, J. A. (CERMI). La imagen social de las personas con discapacidad : estudio en homenaje a José Julián Barriga Bravo. Madrid: 2012.
- DIANA , V. (12 de 2016). <http://www.elciudadano.gob.ec>. Obtenido de <http://www.elciudadano.gob.ec/handeyes-invento-ecuatoriano-gana-concurso-de-history-channel/>
- ESTEFANO , A. (12 de 2016). <http://www.elcomercio.com>. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/guaifai/proyecto-ecuatoriano-hand-eyes-mejores.html>
- JHON, & JOHN , G. (12 de 2016). <http://www.eltelegrafo.com.ec>. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/4/proyecto-ecuatoriano-handeyes-gano-concurso-internacional-de-history-channel>
- MARTINEZ, M. J. (2017). Recursos sociales y comunitarios para personas con discapacidad. SSCE0111. Antequera: IC Editorial.
- Bartoll Teixidor, E. (2015). *Introducción a la traducción audiovisual*. Barcelona: Editorial UOC.
- Campos, T. (18 de Octubre de 2011). <https://www.xataka.com.mx>. Obtenido de <https://www.xataka.com.mx/aplicaciones-para-smartphones/teclado-en-touchscreen-para-ciegos>
- Castañeda, S. (1998). *Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de ciencias, artes y técnicas: perspectiva internacional en el umbral del siglo XXI*. UNAM.
- Castejón Costa, J. L., & Navas Martínez, L. (2013). *Dificultades y trastornos del aprendizaje y del desarrollo en infantil y primaria*. Club Universitario.

GUEVARA , J. (08 de Noviembre de 2017). <http://www.eltelegrafo.com.ec>. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/4/personas-no-videntes-acceden-a-la-tecnologia>

Jiménez, M., González, F. J., Serna, R., & Fernández, M. (2009). *Expresión y comunicación*. Madrid: Editex.

KIRBERG, E. (05 de Junio de 2015). <http://biblioteca.usach.cl>. Obtenido de http://biblioteca.usach.cl/sites/biblioteca/files/documentos/2015.06.05_nvda.pdf

MENDOZA, M. (Julio de 2016). <http://www.elcomercio.com>. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/guaifai/presentacion-braille-ecuatorianos-microsoft-imaginecup.html>

Valenzuela, I. (2013). <https://www.vix.com>. Obtenido de <https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/4659/como-funciona-el-sistema-braille>

Zahumenszky, C. (14 de Marzo de 2015). <https://es.gizmodo.com>. Obtenido de <https://es.gizmodo.com/este-anillo-del-mit-permite-a-personas-ciegas-leer-text-1691463893>

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS

1.- ¿Cuántos clientes no videntes llegan a realizar una solicitud de crédito facilito durante un mes?

Durante el mes se atienden aproximadamente unos 10 clientes con esta discapacidad unos de mayor porcentaje y otros con porcentajes leves.

Respuesta: Jefe de Agencia.

2.- ¿Cree usted que es necesario un sistema de comunicación para clientes no videntes dentro del área de crédito?

Sin duda es necesario, un sistema para que se pueda realizar el trámite de activación de tarjeta de crédito facilito, y poder finalizar la venta con la facturación y la entrega.

Respuesta: Asesor Comercial.

3.- ¿Qué opciones cree usted que debería tener el sistema de comunicación para clientes no videntes?

La opción para que el cliente pueda oír las políticas, condiciones, y beneficios de acceder al crédito, adicional una opción para que el cliente conteste mediante algún audio si esta de acuerdo o no con dichas condiciones.

Respuesta: Oficial de Crédito.

4.- ¿En que beneficiaría al área de ventas la implementación del sistema?

Se incrementará las ventas, ya que al brindar buen servicio la empresa no solo gana un cliente si no también que ese cliente nos recomiende con sus familiares amigos y conocidos.

Respuesta: Jefe Agencia.

5.- ¿Usted cree conveniente que será una buena inversión la implementación de un sistema de comunicación?

Estoy segura que sí, incrementara el número de cliente en la agencia, y podría ser instalado en otras agencias a nivel nacional.

6.- ¿Por qué antes no se ha implementado este tipo de sistema dentro del almacén de Créditos Económicos Agencia Babahoyo?

Tomando en consideración la idea del sistema. Antes no existía tanta demanda de clientes no videntes que solicite nuestros servicios de crédito. El costo de la implementación era algo que antes no se hubiera podido cubrir.

Respuesta: Jefe Agencia.

7.- ¿Cuál cree usted que será la desventaja de implementar el sistema dentro del almacén?

La principal desventaja será el manejo del sistema por parte del cliente y el tiempo de atención al cliente en el área de crédito, pero es algo con lo que se maneja.