



DIDAVEL ENROLLER

PROYECTO DE GRADO

TOMAS VELASCO
VALERIA SILVA

Asesor de Investigación
JOSÉ ÁNDRES MONCADA

UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERÍAS
DISEÑO DE MEDIOS INTERACTIVOS
SANTIAGO DE CALI
2014

Tabla de Contenido

1. Oportunidad	4
1.1 Definición de la Oportunidad	4
1.2 Antecedentes	5
1.3 Análisis preliminar de la oportunidad	6
2. Formulación	8
2.1 Problema	8
2.2 Pregunta de investigación	9
2.3 Objetivos.....	9
2.3.1 Objetivo General.....	9
2.3.2 Objetivos Específicos.....	9
2.4 Propuestas del concepto.....	10
2.5 Justificación.....	10
2.6 Cronograma.....	12
3. Marco de Referencia	12
3.1 Marco Teórico	12
3.1.1 Diseño de experiencias de usuario	13
3.1.1.1 Usabilidad.....	13
3.1.1.2 Arquitectura de la Información.....	15
3.1.2 Sistemas de Información	17
3.1.2.1 Cloud Computing	17
3.1.2.2 Software as a service [Saas]	18
4. Estado del Arte	19
4.1 Análisis de Competencias	19
4.1.1 Rafael Varela	19
4.1.2 EduColombia	20
4.1.3 Grupo Cf	21

4.1.4	Súper Colegios	22
4.1.5	Rubistar 4teachers	23
4.1.6	Ciber Colegios	23
4.1.7	Ciudad Educativa.....	24
4.2	Conclusiones y Tabla del análisis de competencia.....	25
4.3	Trabajo Similares	26
5.	Metodología del trabajo de campo.....	26
5.1	Objetivos de la Investigación	26
5.2	Metodología e Instrumento	27
6.	Trabajo de Campo	29
6.1	Resultados de variables Independientes.....	29
6.2	Resultado de variables Dependientes	30
6.3	Conclusiones	31
7.	Determinantes	32
7.1	Determinantes Técnicas.....	32
7.2	Determinantes de Interfaz.....	32
7.3	Determinantes de Negocio	32
8.	Propuestas de Diseño	33
8.1	Propuesta Uno	33
8.2	Propuesta Dos.....	34
8.3	Propuesta Tres	35
8.4	Evaluación de las propuestas.....	36
9.	Propuesta Final	37
10.	Bibliografía.....	38
ANEXOS.....	39
	Paper de Investigación.....	39
	Protocolo de Investigación, Entrevista y Cuestionario.....	46

1. Oportunidad

1.1 Definición de oportunidad

Desde finales de los años 70, la revolución informática empezó a abarcar ámbitos que hasta el momento le habían sido completamente ajenos, fue así cómo comenzó a tomar un importante rol en las instituciones educativas, sus procesos antes manuales han sido paulatinamente reemplazados por software, estos han contribuido de cierta manera a facilitar la construcción de informes de evaluación, manejo de matrícula, entre otros aspectos escolares básicos, pero no han logrado ofrecer respuestas satisfactorias a las organizaciones escolares. La homogeneización propia de los programas de computación hace parecer a las escuelas que los usan instituciones idénticas y estas no quieren verse como tal.

Desde entonces unas pocas instituciones de elite han contado con los recursos para mejorar la gestión interna conservando sus diferenciadores más importantes, contratando soluciones hechas a la medida a altos costos.

Se encontró que este problema es constante en todas las instituciones educativas y con la ayuda de las nuevas tecnologías y con una efectiva interacción hombre computador nos hemos dado cuenta que gestionar los procesos de las escuelas en materia de matrícula y evaluación es mucho más rápido, sencillo y efectivo. Planteando la posibilidad de hacer una herramienta versátil ajustada a las necesidades partiendo desde la necesidad de cada institución.

Nuestra iniciativa de Proyecto de Grado DMI, pretende intervenir positivamente en la gestión de datos de las instituciones educativas de una manera que se ajuste a sus necesidades, cultura y procedimientos. El problema que se quiere solucionar va dirigido a los inconvenientes que se han generado durante los últimos 40 años referentes a la problemática administrativa de las escuelas.

El advenimiento de las normas de calidad y las certificaciones, han hecho notar las contradicciones entre la norma impuesta por los software y los procedimientos adoptados por los colegios. Solamente los muy costosos software que las instituciones grandes han logrado construir pueden adaptarse a los requerimientos estándares de esta; no obstante las instituciones medianas y pequeñas se ven obligadas a renuncias de tipo filosófico a cambios en sus procedimientos para adaptarse a la oferta informática que puedan conseguir bien se trate de software tradicional o de aplicaciones web.

Lo que se propone es suministrar a las instituciones educativas las herramientas necesarias ajustado a sus necesidades partiendo desde el usuario y no desde el resultado, siendo este el mejor distintivo entre las interfaces actuales. Se partirá de un diseño macro que se adecuara a las necesidades procedimientos y sistemas de calidad

de cada una de ellas.

El valor de inversión de los clientes se calcula por su volumen de estudiantes como variable principal, de esta manera las instituciones pequeñas y medianas podrán participar de este proceso pagando una licencia para cada uno de ellos, en promedio, no mayor al 1% del valor de su pensión.

La modernización de paradigmas educativos en las instituciones de los clientes podrá realizarse en forma continua y armónica, la utilización rúbricas de evaluación tan utilizada actualmente en los Estados Unidos y la aplicación de currículos basados en competencias de la comunidad Europea. Serán fácilmente incorporadas a las nubes de las instituciones en el momento que lo requieran. Por otra parte la aplicación macro puede adaptarse a escuelas de otros países. Un servicio como este se podría proyectar fácilmente a otras industrias y países

1.2 Antecedentes

Desde hace 35 años el señor Arturo Velasco, ahora jubilado, ha desarrollado satisfactoriamente soluciones a medida con varias instituciones educativas locales haciendo uso de lenguajes de programación en bases de datos. Sus conocimientos adquiridos son los que, más allá de las aplicaciones realizadas, consideramos joya de la propuesta que planteamos. Actualmente se cuenta con por lo menos 30 aplicaciones a medida, totalmente diferentes, más de 20 colegios y pre-escolares atendidos en el Valle del Cauca.

La nueva generación de diseñadores de medios interactivos abren una puerta muy grande en la prestación de servicios de outsourcing, las plataformas nube que se han pensado para prestar servicios de gestión educativa, son una gran herramienta para prestar otro tipo de servicios, tales como: Contables, legales y de gestión de cualquier empresa en general.

Actualmente nuestro equipo emprendedor se encuentra en la capacidad de gestionar cualquier tipo de dato en la nube con aplicaciones a medida para cada cliente, con costos muy bajos, aceptación del mercado, experiencia en los ámbitos necesarios y siguiendo todas las condiciones de evaluación y procedimientos nacionales.

La empresa DidaVel entonces ya es prestadora de servicio para algunas instituciones educativas y del sector salud. Se han creado tres plataformas base; DidaVel Enroller (matricula), DidaVel Collector (cartera), DidaVel rubric (evaluación). El servicio actual cobra por estudiante y la institución tiene la libertad y el derecho de actualizar sus interfaces cada que lo crea necesario, haciendo que el software se ajuste cada vez más a sus necesidades. Adicionalmente sus datos están protegidos y pueden acceder a las actualizaciones constantes sin pagar un peso de más. Para las instituciones resulta muy importante poder contar con este tipo de servicios ya que significa un ahorro en personal, activos fijos y planta física.

Sin embargo, si bien hay una aplicación funcional con un trabajo grande en análisis de clientes y satisfacción a la hora de resolver problemas, hemos notado muchas

oportunidades de mejora. Los lenguajes de programación utilizados no hacen uso de paradigmas actuales. El uso de la nube es pobre y esto impide la expansión de la empresa a nuevos mercados y la experiencia de usuario no es lo suficientemente eficiente. Siendo así el proyecto deberá proponer una nueva forma de adquirir los servicios por parte de los clientes, haciendo interfaces únicas y con la menor ayuda del grupo desarrollador.

1.3 Análisis preliminar de la oportunidad

Análisis de Mercado

Según las estadísticas del ministerio de educación, Colombia cuenta con 11.016.635 estudiantes, de los cuales 1.704.637 son atendidos por el sector privado ^[1]. La ciudad a la cual estamos enfocados inicialmente es Santiago de Cali, esta atiende a 184.519 estudiantes en el sector privado siendo este número nuestro primer tamaño tentativo de mercado ^[2]. El mercado objetivo que se tiene pensado son los colegios y jardines privados en el sector de Pance de la ciudad de Cali, estos nos permitirá lograr de mejor manera los objetivos de nuestro trabajo de campo, al afianzar los lazos con las instituciones con el fin de detectar e investigar a fondo sus necesidades. Este sector de la ciudad de Cali es un sector privilegiado con más de 70,000 estudiantes.

Actualmente muchas empresas están solucionando estas problemáticas en gestión de datos, algunas de ellas son Ciudad Educativa, Sai Open, Cibercolegios, Sap y Oracle; (las dos últimas siendo formas de solucionar el problema con herramientas muy robustas pero sin ser diseñadas para colegios).

Ciudad educativa es una herramienta creada en la ciudad de Medellín, según lo encontrado en su página atiende en estos momentos a más de 500 instituciones, ellos ofrecen una herramienta en la web para realizar la matrícula de estudiantes. Está al ser adquirida crea un acceso a la plataforma con la interfaz que ellos proponen, asumiendo que todas las instituciones son iguales en su manera de matricular estudiantes ^[3].

El colegio Jefferson en la ciudad de Cali, en ocasiones hace la matrícula por núcleo familiar y esto es valorado en la institución, si un estudiante tiene un hermano o familiar directo estudiando en el colegio, este le dará ciertos beneficios a la familia por ejemplo el valor de la matrícula y mensualidad bajará en cierto porcentaje, esto hace que muchos grupos familiares prefieran este colegio. Es en este punto donde nos preguntamos si una plataforma como la de ciudad educativa supliría las necesidades de ellos y donde encontramos problemas que podría solucionarse al no ser herramientas genéricas.

Ciber colegios es una plataforma gratuita que se adquiere al contratar los servicios de Seguros Bolívar, esta plataforma permite que sean los mismos padres quienes matriculen a sus hijos en el colegio y agreguen sus datos. ^[4]

El colegio la Arboleda en Cali pensó que Ciber Colegios era una gran alternativa porque era gratis y le ahorra tiempo a la secretaría académica. Sin embargo, los campos son abiertos, una dirección puede escribirse cl 3 # 38 c - 67, o calle 3 número 38 c 67, o cl 3 38c 67 o de muchas otras maneras. El colegio la Arboleda específicamente necesitaba indexar toda la información por listados, esta falta de sintaxis hizo que la secretaría revisara una por una y le cambiará la sintaxis a como está en el directorio telefónico. Esto invita a la reflexión de ponerse a pensar si Ciber Colegios es una opción adecuada para esta institución

Tanto Ciber Colegios como Ciudad Educativa funcionan en la web lo que las hace aplicaciones modernas pero no menos rígidas. Sin embargo, el Colegio Cañaverales del municipio de Yumbo (que presta sus servicios a personas de Cali en su mayoría) tiene un servicio de internet muy intermitente, se cae constantemente imposibilitando un trabajo fluido. La tendencia en Cali y en Colombia es tener colegios campestres que permitan el desarrollo integral de los niños, muchos de estos cuentan con un acceso limitado a internet y por esta razón no sería estable este tipo de plataformas en la ciudad.

Análisis técnico

Para ejecutar el proyecto se necesita personal capacitado en el área del diseño de medios interactivos, arquitectura de la información e interacción hombre computador. Estos serán el alma diferenciadora de la herramienta a realizar ya que su análisis parte de los usuarios y del observar cada cliente objetivo, para lograr establecer tendencias macro y llegar a satisfacer necesidades concretas. Tener aliados pedagogos y personal administrativo de algunos colegios será indispensable para reconocer de primera mano la necesidad, además de encontrar una validación de tipo "quick and dirty" gracias a este tipo de expertos. Finalmente se necesita dos técnicos, uno en ingeniería y otro en diseño y estos sean los ejecutores de todo el plan realizado por los DMI.

Análisis económico

Este proyecto plantea lograr un servicio en la nube con fácil acceso a cualquier usuario, que permita vender licencias por estudiante y cobrar el uso en el servidor. Una suma despreciable en comparación a lo que estas instituciones cobran por estudiante al mes. El costo de \$1.000 por estudiante al mes sería suficiente por el uso de nuestra plataforma. 30.000 estudiantes activos matriculados en la interface habría unas ganancias de \$30.000.000 de pesos mensuales haciendo posible el sostenimiento del equipo humano, activos fijos (servidores, mesas, oficina etc.) también se lograría destinar algo para mercadeo y ventas.

2. Formulación

2.1 Problema

En la década de los 70's, cuando la informática apenas se asomaba como una herramienta poderosa para procesos administrativos, el vicerrector del colegio Los Cedros del Líbano de Cali, obtuvo la primera resolución del gobierno para hacer reportes de notas por computadora de manera experimental. Anteriormente, para hacer los libros de notas se debía hacer un libro en blanco, estipular cuántos estudiantes estaban matriculados y posteriormente hacerlo sellar de la secretaría de educación local para hacer de este un documento legal. La tabulación de notas entonces, era un proceso que se realizaba a mano, calculado por la secretaria académica que recibía las notas de cada uno de los profesores para posteriormente consignarla en el libro de matrícula oficial (previamente sellado por la secretaria de educación). Después de un bochornoso evento en el que un estudiante según el reporte de notas había perdido el año por un error humano impulsó al vicerrector de ese colegio a hacer los cálculos por medio de una máquina y no por humanos. Esto obligaba a compaginar el libro después y no antes como la ley lo requería.

Desde entonces el señor Arturo Velasco hizo desarrollo de software a la medida de su colegio, matrícula, notas, contabilidad, toda la gestión administrativa la había logrado controlar con software realizado por el mismo e incluso llamado por varias instituciones de la ciudad para realizar software. La producción de software a medida con reportes de notas explicativos se realizó hasta el año 2001 en donde se programó "iris". (Nombrar más programas).

En el año 2012 se vio como oportunidad de negocio facilitar la administración de una institución educativa por medio de un software a la medida de sus necesidades que permitiera exaltar sus valores y procesos más significativos enmarcarlos en un proceso de calidad. Todo esto facilitado por el nuevo paradigma de la nube que abría las posibilidades de comercialización además de convertir el conocimiento adquirido por más de 30 años en una empresa.

Durante el 2012 se realizó DidaVel School Software Suite, con tres módulos principales Enroller (matrícula), Collector (cartera), Rubric (evaluación). Un modelo de negocio en donde cada institución podrá adecuar sus interfaces a su antojo llamando a la empresa, nuevos campos, nuevas ventanas etc. El cobro sería por estudiante al mes con precios de 1.000, 2.500 y 3.000 haciendo justa su adquisición. Sin embargo, en el transcurso del tiempo se encontraron varios problemas.

Poca infraestructura para atender varios colegios.

La personalización misma de las interfaces generaba inevitables problemas de usabilidad.

El modelo de monetización se ajustaba solo a instituciones pequeñas, quienes no representaban gran utilidad para la empresa dado el nivel de solicitudes realizadas contra el número de estudiantes.

No se logró implementar un modelo robusto en la nube.

La escalabilidad del proyecto se vio reducida ya que la venta también se tenía que hacer presencial.

La personalización en detalle de las interfaces hacia que se hicieran procesos presenciales, incrementando costo el costo de la venta.

La experiencia de usuario se vio afectada por el tiempo de respuesta, usabilidad de las interfaces y precio. Sin embargo las instituciones ya habían generado un arraigo con la herramienta lo que nos ha permitido sostenernos.

En el año 2014 se ve como oportunidad intervenir la empresa haciendo un mejoramiento de la experiencia de usuario pasando otra vez por todos los ámbitos implicados. Negocio, Tecnología y diseño. Haciendo Prototipos, investigaciones de perfiles de usuario, estado de la competencia, desarrollo de propuesta visual, y oferta de valor. De ahí nace nuestra pregunta de investigación.

Se eligió el primer programa de la suite (Enroller) ya que este es el facilitador de la base de datos, es el que se necesita para posteriormente conectar con facturación y evaluación. Con el programa Enroller es el que más se puede ser más versátil y el que tiene una arquitectura de la información más complicada. También sería el encargado de hacernos ganar el corazón de los clientes y su fidelización.

2.2 Pregunta de Investigación

¿Cómo mejorar la experiencia de los usuarios en el proceso de matrícula del software Enroller de Didavel para que se ajuste a las necesidades actuales de las instituciones educativas de los estratos 4, 5, 6?

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo General

Realizar un producto mínimo viable que mejore la experiencia de los usuarios en el proceso de matrícula del software Enroller de Didavel para que se ajuste a las necesidades actuales de las instituciones educativas de los estratos 4, 5, 6..

2.3.2 Objetivos Específicos

- Reestructurar la arquitectura de la información y factores de usabilidad del software Enroller de Didavel.
- Construir nuevas interfaces de usuario.

- Modificar la interacción en los usuarios a partir de la investigación de modelos mentales y referencias.
- Crear una arquitectura de la información coherente y necesaria para los usuarios.
- Realizar trabajo de campo para conocer las necesidades y los problemas de la matrícula en los colegios privados.
- Crear rúbricas de evaluación de la competencia para indagar los diferentes modelos mentales, arquitectura de la información y monetización utilizados.
- Encontrar mecanismos para mejorar el flujo de información entre la empresa prestadora del servicio y el cliente.
- Modificar la estructura organizacional para incrementar la velocidad de respuesta.
- Realizar pruebas piloto en diferentes instituciones educativas con el fin de evaluar constantemente la propuesta de valor y experiencia de usuario.

2.4 Propuesta de Concepto

Se propone un sistema interactivo, responsive¹ para el funcionamiento en cualquier interfaz, con “mockups”² que se adapten a las necesidades de cada institución y cuyo precio corresponda exactamente al producto que se adapte a sus necesidades. Una herramienta capaz de responder por internet pero sin depender de él, para aquellas instituciones donde el acceso a internet es difícil y costoso. Esta es una propuesta que agrega valor desde varios puntos de vista, pues genera ahorro en personal, activos fijos, *hardware*, servicios intangibles, y a su vez es ecológicamente amigable al disminuir el gasto de impresiones y papel.

2.5 Justificación

En Colombia durante los últimos años la inversión a la educación ha ido incrementando, el presupuesto nacional el año 2014 es de 203 billones de pesos de los cuales se invertirá en la educación un 17,6%, lo que correspondería a una cifra total de 35 billones de pesos. Esto demuestra que el sector educativo es mercado rentable y debe ser tenido en cuenta.

El proyecto se basa en la investigación y creación de una herramienta que agilice el proceso de matrícula y gestión de datos en los colegios privados, de una manera agradable y sencilla, donde se pueda generar valor a través de propuestas que innoven en el campo de la arquitectura de información. Mejorando así las condiciones de trabajos

¹ Responsive design, Hace referencia al hecho de que actualmente los usuarios de un sitio web pueden acceder desde diferentes dispositivos y por lo tanto debe ser sensible y adaptarse a los mismos.

²Mockup, modelo a escala o tamaño real de un diseño o un dispositivo, utilizado para la demostración, evaluación del diseño, promoción. Un mockup es un prototipo que permite pruebas del diseño. Son utilizados por los diseñadores principalmente para la adquisición de comentarios por parte de los usuarios.

de los usuarios produciendo una mejor relación con la interfaz. Todo esto se verá reflejado en la reducción tanto del tiempo como de los costos.

Además en estos momentos donde la globalización cada vez es más rápida es de gran importancia permitirle a estas instituciones poder acceder a este tipo de herramientas a un costo asequible sin dejar a un lado el compromiso de suplir todas las necesidades que tengan.

Actualmente son pocas las instituciones que tienen una herramienta que supla todas sus necesidades y si las tienen son bastantes costosas. Por esta razón se busca una alternativa que abarque un gran mercado y supla las demandas que tengan de una manera efectiva.

Los beneficiados en este proyecto serán aquellas instituciones educativas que no tienen la capacidad de financiar un software o plataforma debido a los costos elevados que estas exigen, además gran parte de estas herramientas existentes son genéricas y no suplen las necesidades específicas de cada colegio a la hora de enfrentarse a los procesos de matrícula.

Lo que se pretende lograr con esta investigación y proyecto es buscar nuevas formas o herramientas para la creación de procesos de matrículas que sean articuladas, amigables y adaptables a las instituciones, donde la institución tenga la capacidad de adaptarlas a sus necesidades y así no perder el valor agregado que estas ofrecen y con el que y marcan la diferencia frente a las demás instituciones.

Este proyecto le permitirá a las instituciones beneficiarse desde el punto de vista económico, siendo esta una herramienta asequible a su bolsillo a comparación de las plataformas robustas y costosas que se encuentran hoy en día en el mercado. Desde el área del diseño contará con una interfaz agradable donde el personal encargado del manejo de ella podrá usarla de una manera fácil e intuitiva dejando a un lado la ambigüedad, por esta razón no será necesario la capacitación del personal para el uso de ella.

Aparte de todos los puntos anteriores este proyecto pretende generar nuevas alternativas en el diseño de interfaces donde se busque la implementación de nuevos sistemas de información y una arquitectura de la información sólida. Donde no se pueda generar una ambigüedad en el usuario que la esté utilizando además de probar e indagar sobre la importancia de trabajar en la nube o desde tierra para hacer que el sistema siempre esté en funcionamiento y sea seguro.

2.6 Cronograma

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Temas																		
Definición de oportunidad	█																	
ficha técnica		█																
corrección de oportunidad			█															
Oportunidad de empresa				█														
Análisis de mercado					█	█	█	█										
Análisis del sector					█													
Productos y servicios						█												
Clientes							█	█										
Análisis técnico									█									
Propiedad intelectual									█									
Análisis administrativo										█								
Análisis legal, ambiental y social											█							
Análisis Económico												█						
Análisis Financiero												█						
Análisis de riesgos e intangibles													█					
Análisis de sensibilidad														█				
Evaluación del proyecto															█			
Resumen ejecutivo																█		
Ultima iteración																	█	
Exposición																		█

3. Marco de referencia

3.1 Marco teórico

Abstract

Basándonos en nuestra pregunta, *¿Cómo se puede contribuir desde el campo de diseño de medios interactivos para crear herramientas ajustables a las necesidades de las instituciones educativas de estratos 4, 5, 6 en campo de la matrícula?* Decidimos abordar el problema desde diferentes categorías conceptuales, entendiendo el diseño de medios interactivos como una gran categoría, una matrícula como sistema de información y las instituciones educativas como un mercado.

Sistemas de información, siendo este el sector que se va a intervenir en donde estudiamos los siguientes casos.

- Los sistemas de información tradicionales en escritorio.
- El paradigma moderno de la nube.
- El modelo de distribución SAAS (Software as a service)

Esto finalmente nos arrojó al sector educativo con una necesidad latente de satisfacer sus necesidades de gestión de datos. Este lo denominamos nuestro mercado encontrando varios puntos a investigar.

- StakeHolders o actores involucrados. Padres, instituciones, profesores, personal directivo, personal administrativo y estudiantes. De los anteriores se debe indagar sobre necesidades, gustos y prioridades de difusión y comunicación.
- Competencia, siendo esta la que va a poner el punto de partida del estado del arte pues son ellos quienes están solucionando el problema.

Una vez encontrados los problemas y el mercado, se buscaran las maneras de generar valor agregado con el fin de que el usuario pueda interactuar de una manera armónica con el sistema de información, logrando un diferenciador y propuesta de valor desde el área del diseño de medios interactivos. Es por esto que concluye que se debe investigar

- El diseño de experiencias de usuario, derivado de tres grandes ramas.
- Arquitectura de la información.
- Usabilidad
- Interacción (HCI).

3.1.1 *Diseño de experiencias de usuario*

3.1.1.1 *Usabilidad*

La definición ofrecida por la ISO 9241 (**Guidance on Usability-1998**) se define usabilidad como el *"grado de eficacia, eficiencia y satisfacción con la que usuarios específicos pueden lograr objetivos específicos, en contextos de uso específicos"*.

Como se menciona anteriormente para explicar que es usabilidad se plantean ciertos grados La **efectividad** es la precisión y plenitud con la que los usuarios alcanzan objetivos específicos. Está asociada a la idea de facilidad de aprender, tasas de errores del sistema y facilidad del sistema para ser recordado. La **eficiencia** son aquellos recursos empleados con la precisión y plenitud con las que los usuarios alcanzan los objetivos específicos. Y por último la **Satisfacción** es la ausencia de incomodidad y actitud positiva en el uso del producto.

Jakob Nielsen, un pionero en la difusión de usabilidad, indica que la usabilidad es un término multidimensional. Señala que un sistema usable debe poseer ciertos atributos que son la capacidad de aprendizaje, eficiencia de uso, facilidad de memorizar, tolerante a errores y subjetivamente satisfactorio (Nielsen, 1993).

Cuando se habla de usabilidad se hace referencia a la rapidez y la facilidad con la que las personas podemos llevar diversas tareas mediante el uso del producto con el que se está trabajando por esta razón esta idea se fundamenta en 4 puntos.

- ***Una aproximación con el usuario:*** conocer, entender y trabajar con las personas a quienes se está realizando el producto.
- ***Un amplio conocimiento del contexto de uso:*** Entender los objetivos del usuario. Que sea fácil de aprender y usar en términos de tiempo.
- ***El producto debe satisfacer las necesidades del usuario y adaptarse a sus modelos mentales:*** Aquí es donde entra a tomar importancia la usabilidad con productividad y calidad además del tipo de software o software a utilizar.
- ***Son los usuarios, y no los diseñadores o desarrolladores los que determinan cuando un producto es fácil de usar.***

Toda la información anterior nos sugiere que debemos crear una herramienta acertada en los gustos y preferencias de nuestro mercado específico logrando eficacia y eficiencia de los usuarios directos produciendo información y feedback oportuno. Como lo sostienen Hassan Montero, Martín Fernández, 2003 hay dos tipos de diseño, el concreto y el diseño accesible.

El diseño concreto es un diseño pensado para el usuario específico o para un sector de usuarios específicos, al diseño concreto no le importa si otro tipo de usuario no lo entiende pues no está apuntando hacia él. No importa si un juego de video lo entienden los padres de los niños que lo piden, el hecho de que el niño lo desee hará que el padre lo compre. O no importa que un doctor entienda el software de una farmacia ya que el usuario final no es él.

"...Mientras que un diseño usable requiere delimitar a su audiencia potencial con el fin de diseñar para lo concreto" (Yusef Hassan & Francisco J. Martín Fernández & Ghzala Iazza, 2004, p.5).

En este orden de ideas, se sabe que hacer un diseño específico para cada usuario podría garantizar el éxito. No importa entonces si el software de un colegio, no lo entiende otro colegio, finalmente estos dos colegios hacen sus procedimientos de manera diferente y única, esas particularidades son las que les han dado el lugar tienen en el mercado.

Por otro lado el diseño accesible se refiere a que tan accesible e inclusivo es un diseño para todo tipo de usuarios como dicen los autores. "un diseño accesible implica la necesidad de diseñar para la diversidad y heterogeneidad de necesidades de acceso presentadas por esta audiencia específica" (Yusef Hassan & Francisco J. Martín Fernández & Ghzala Iazza, 2004, p.5).

Lo que sugiere que si bien los usuarios pueden tener modelos mentales parecidos una institución puede tener mejor hardware que otras, o encontrar una tendencia que aún no

sea estable una conexión a internet así que debemos garantizar el acceso a la herramienta a todo tipo de cliente.

3.1.1.2 Arquitectura de la información

La Arquitectura de la información [AI] es definida como el arte y la ciencia de organizar espacios de información con el fin de ayudar a los usuarios a satisfacer sus necesidades de información. La actividad de organizar comporta la estructuración, clasificación y rotulado de los contenidos del sitio web. (Toub; 2000).

Entre los conceptos importantes que propone Toub, está la recuperación de la información en todo momento esto sugiere que un sistema informático vendido como servicio para el sector educativo debe recuperar la información de las instituciones siendo este uno de los conceptos más importantes de la arquitectura de la información. Este ítem será evaluado en el análisis de competencia del estado del arte.

Por otro lado está el saber entender que toda aplicación tiene un ciclo de vida de desarrollo, lo que nos llevó a investigar sobre el marco metodológico de Norman Draper en el que sostiene que el desarrollo web debe hacerse centrado en el usuario. (1986)

“El proceso de diseño y desarrollo debe estar conducido por el usuario según sus necesidades características y objetivos. Involucramiento directo y constante del usuario de principio o fin para el mejoramiento constante e innovación en la experiencia de usuario.”



La utilización de métodos de indagación son de gran importancia ya que estos engloban métodos de aproximación contextual, estudios de campo o etnográficos, métodos de aproximación por grupos y métodos de aproximación individual (encuestas, cuestionarios y entrevistas). Cuanto más conozcamos a la audiencia, más adaptado será el diseño y más satisfactoria la experiencia del usuario final.

Explicación Marco Metodológico - Norman Draper

- Planificación:

Objetivos que tendrá el sitio. Requerimientos y objetivos de la audiencia.

Requerimientos técnicos del sitio: (back end front end), presupuesto recursos.

Establecer equilibrio entre oferta del proveedor y lo que necesita el usuario.

Obtención de información de las necesidades y objetivos. Entrevistas, reuniones, etc.

Recolección, análisis y ordenación de toda la información posible para consolidar una base sobre la que se tomaran decisiones de diseño en próximos procesos.

- Diseño

Proceso de desarrollo con la información recolectada en la planificación, o los problemas de usabilidad que se obtengan en el prototipado y evaluación

- **Modelo de usuario:** Definición de clases en base de atributos comunes. (información que se tenga de la audiencia como lo es la necesidad de información, condiciones de acceso experiencia y conocimiento. Cuando es muy extensa y diversa la audiencia se utiliza el uso de enfoque "persona" (Cooper, 1999).
- **Diseño Conceptual:** Esquema de organización, funcionamiento y navegación del sitio. Se establece la estructura y navegación.
- **Diseño visual y definición del estilo:** composición, tener en cuenta el comportamiento del usuario. Disposiciones, evitar la sobrecarga visual e informativa. Mantener la coherencia y estilo para generar una consistencia visual.
- **Diseño de contenidos:** Debe ser coherente.
 - Seguir una estructura piramidal.
 - Fácil exploración de contenido.
 - Párrafo = idea.
 - conciso y preciso.
 - Vocabulario y lenguaje.

- Prototipado: Existen diferentes tipos de prototipado.

- Horizontal
- Vertical
- Alta fidelidad:
- Baja fidelidad

-Métodos de Inspección:

Hassan Montero y Martín Fernández (2003) proponen el siguiente modelo de evaluación Heurística:

- **Aspectos generales:** Objetivos, look & feel, coherencia y nivel de actualización de Contenidos.
- **Identidad e Información :** Identidad del sitio e información proporcionada sobre el proveedor y la autoría de los contenidos.
- **Lenguaje y redacción:** Calidad de los contenidos textuales.
- **Rotulado:** Significación y familiaridad del rotulado de los contenidos.
- **Estructura y Navegación:** Idoneidad de la arquitectura de información y navegación del sitio.
- **Lay-out de la página :** Distribución y aspecto de los elementos de navegación e Información en la interfaz.
- **Búsqueda:** Buscador interno del sitio.
- **Elementos multimedia:** Grado de adecuación de los contenidos multimedia al medio web.
- **Ayuda:** Documentación y ayuda contextual ofrecida al usuario para la navegación.
- **Accesibilidad:** Cumplimiento de directrices de accesibilidad.
- **Control y retroalimentación:** Libertad del usuario en la navegación.

3.1.1 Sistemas de Información

3.1.2.1 Cloud Computing

Es un paradigma de sistema de información que permite ofrecer servicios a través de internet.

Según la definición de la IEEE Computer Society se puede entender que la nube es un paradigma en el que la información es almacenada de manera permanente en servidores de internet y se envía a cachés temporales de cliente lo que incluye equipos de mesa o escritorio portátiles, entre otros.

La computación en la nube incorpora el software como servicio, donde se le brinda cierta confianza a la Internet para satisfacer las necesidades de cómputo en los usuarios.

El concepto como tal de la nube empezó cuando grandes proveedores de servicios de Internet como Amazon o Google construyeron una infraestructura con un sistema de recursos horizontalmente distribuidos e introducidos como servicios virtuales masivamente escalados y controlados como recursos que son continuamente configurados.

Algunos beneficios de la utilización de la computación en la nube son:

- Integración probada de servicios web.
- Prestación de servicios de talla mundial. Capacidad de adaptación, recuperación de daños y reducción de los tiempos de inactividad.
- Menor inversión, simplicidad.
- Implementación rápida y con menos riesgos.
- Capacidad de personalización. La infraestructura de Cloud Computing no sólo proporciona útiles funciones de personalización y configuración de aplicaciones, sino que también conserva las personalizaciones incluso después de las actualizaciones. Y aún mejor, la tecnología de Cloud Computing es ideal para el desarrollo de aplicaciones que estén en consonancia con las crecientes necesidades de su organización.

3.1.2.2 Software as a Service [SaaS]

El software as a service es un modelo de distribución de software donde el soporte lógico y los datos que maneja se alojan en servidores de una compañía o un prestador de servicio a los que se accede con un navegador web desde un cliente a través de Internet. La compañía proveedora deberá llevar un control de servicio mantenimiento y soporte del software utilizado por el cliente.

Las características más importantes que se encuentra en este modelo de distribución son:

- La administración de la aplicación a través de una red, generalmente Internet.
- Las aplicaciones pueden ejecutarse desde ubicaciones centrales conectadas a Internet, en lugar de desde la sede de cada cliente, permitiendo a los clientes el acceso remoto a las aplicaciones mediante la web.
- Actualizaciones centralizadas, lo cual elimina la necesidad de descargar parches por parte de los usuarios finales.
- Frecuente integración con una red mayor de software de comunicación -bien como parte de un mashup o como un enlace para una Plataforma as a Service (PaaS).

Las ventajas que proporciona son:

- No es necesario que la empresa usuaria disponga de un servicio departamento de informática para mantener el sistema, con esto disminuye los gastos de la empresa y minimiza el riesgo de la inversión.
- Los trabajadores de la empresa usuaria no tienen acceso a los datos en local ya que están alojados fuera de la empresa. Evita fuga de información.
- La responsabilidad de las operaciones sobre la aplicación recae sobre la empresa proveedora de SaaS. Esto significa que la garantía de disponibilidad de la aplicación y su correcta funcionalidad, es parte del servicio que ofrece la empresa proveedora de SaaS.
- La empresa proveedora de SaaS no desatiende al cliente, ya que el proveedor debe prestarle el servicio y atención continua al cliente mientras este pague el servicio.
- La empresa proveedora de SaaS ofrece medios seguros de acceso en los entornos de la aplicación. La empresa proveedora debe garantizar que los accesos son seguros para evitar accesos no deseados y fuga de datos.
- No es necesaria la compra de una licencia para utilizar el software, sino el pago de un alquiler o renta por el uso del software.
- Se le permite al cliente completa flexibilidad en el uso de los sistemas operativos de su preferencia, o al cual pueda tener acceso.

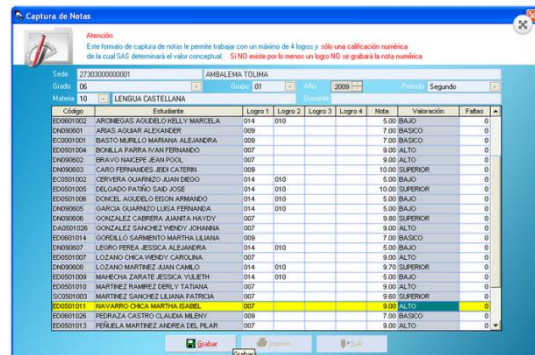
4. Estado del Arte

4.1 Análisis de Competencias

4.1.1 Rafael Varela



El sistema SAS Académico de Rafael Varela es un sistema de gestión de datos educativos de escritorio, funciona bajo el lenguaje de programación Visual Fox Pro 9.0 y flash. Es un sistema completo que pretende cubrir cada una de las necesidades de una institución educativa. En esta los usuarios no pueden hacer modificaciones en sus interfaces, el programa es robusto mas no es versátil. Permite a los usuarios hacer integraciones con Excel y reporta generalidades de cada colegio. El pago es un monto único y se realiza una sola vez.

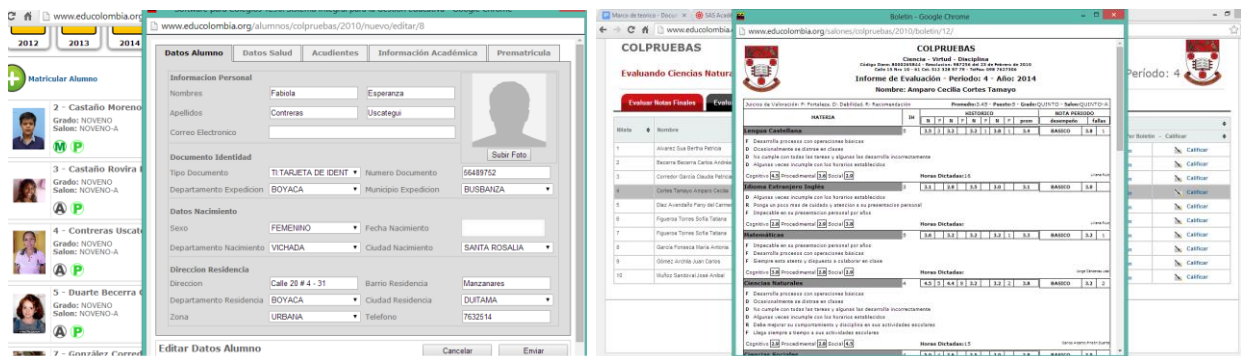


4.1.2 EduColombia



El sistema de matrícula de EduColombia es de recolección de datos en internet programado en php. Su uso es exclusivamente en la web y su cobro es por estudiante, este sistema permite su matrícula a colegios, salones y estudiantes. El sistema hace reportes específicos como carnets y fichas de matrícula, entre otros aspectos. En el uso del demo se encontraron varios problemas de usabilidad, uno de estos era que las exportaciones no habrían en Excel. La interfaz, en criterios personales, fue confusa y difícil de usar. La aplicación hace reportes individuales pero estos no se pueden imprimir ni guardar.

No fue claro si era cuestión del demo.



4.1.3 Grupo CF



DocCF, Software de Gestión Escolar
 Gestione **fácilmente** su Institución
 y **proyecte** su nivel académico ya!

Grupo CF Developer

¿QUIENES SOMOS?

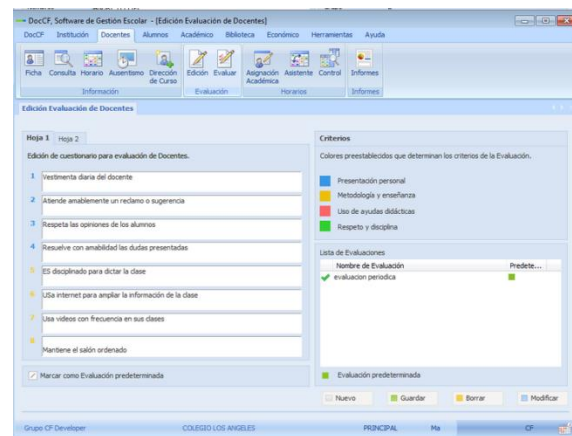
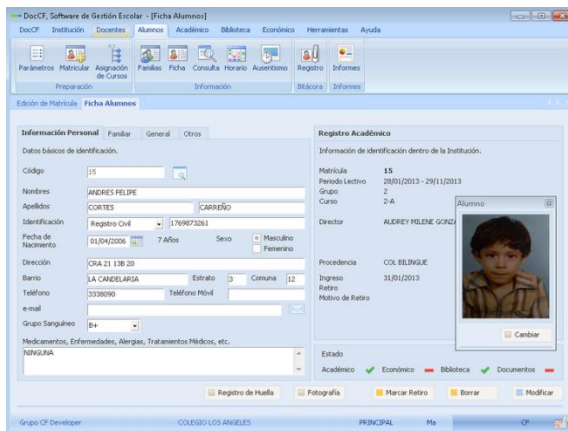
Grupo CF Developer es un grupo tecnológico dedicado a desarrollar productos y servicios informáticos destinados al sector educativo.

Grupo CF Developer distribuye DocCF a través de su sitio web logrando constituirse como una de las principales herramientas de gestión escolar en Latinoamérica y España. Actualmente DocCF es usado por más de 400 Instituciones en Colombia y en 12 países en Latinoamérica.

NUESTRA VISIÓN DE SERVICIO

Nuestro personal pluridisciplinar está formado por ingenieros con amplia experiencia en diversos entornos y plataformas de desarrollo, técnicos y asesores comerciales capacitados para ofrecer la mejor asesoría y servicio a nuestros clientes, visión que nos ha permitido ofrecer productos punteros y únicos para la gestión de centros educativos, soluciones que se adaptan a las situaciones más especiales de las necesidades de nuestros clientes.

El sistema de Grupo CF para matrículas está programado con Windows Access, podría decirse que es el hijo del lenguaje con el que está hecho SAS académico de Rafael Varela. Su diseño está realizado con los elementos predeterminados de esta herramienta (Windows Access). Es una aplicación de escritorio con un único cobro. Es un sistema muy grande y complejo, comparable con SAS académico incluyendo prestaciones de encuestas para docentes y creación de evaluaciones. Es una aplicación compleja de usar pues su arquitectura es muy amplia, es decir, en una sola pantalla se pueden contar más de 50 botones, 27 de ellos de re direccionamiento.



- Es una aplicación en **tierra** (instalado en el escritorio).
- La venta de este software es **único** con una licencia que no caduca.
- **Su valor agregado** va dirigido a las instituciones con menos de 400 estudiantes, ya que tendría una descuento del 40%.
- En el momento de instalación se le da a la institución un manual de uso.
- **El diseño** es intuitivo y de fácil uso.
- **Es configurable** pero se tienen plantillas y gráficos predeterminados.
- **SopORTE:** Presencial, correo o web.

4.1.4 Súper Colegios

Súper colegios es una empresa chilena con un software modular. No se pudo acceder ni a un demo ni a una cotización, al ser una empresa extranjera se debe contactar a un distribuidor oficial en cada país, se envió la solicitud pero nunca se obtuvo una respuesta; Sin embargo, se lograron algunos hallazgos. El primero, el sistema es modular y se cotiza dependiendo de los módulos adquiridos. El segundo, es una empresa con una muy buena página de aterrizaje. Cuenta con módulos de asistencia, matricula, disciplina, biblioteca y acceso para padres.

Rubistar 4teachers

Rubistar no es un sistema de matrícula, sin embargo se decidió utilizar ya que es bastante utilizado por instituciones locales. Es un sistema basado en rubricas de evaluación y es gratuito para los profesores. Permite que los docentes vayan acorde con su proceso educativo. Es una interfaz completamente abierta y editable. No tiene estilos, lo que la hace ver anticuada, no obstante se ve muy ordenada.

4.1.5 Ciber Colegios



Ciber colegios es una plataforma gratuita tras la compra de Seguros Bolívar, muchas instituciones educativas deben comprar un seguro contra accidentes, si lo hacen con seguros Bolívar tienen acceso a esta plataforma. No se pudo acceder a un demo, sin embargo, tuvimos la oportunidad de hablar con un colegio del norte de la ciudad que lo había utilizado y al año suspendió el servicio. Expresaron que el sistema dejaba que los padres realizarán su propia matrícula desde internet lo que iba hacer que la secretaria académica tuviera libertad de hacer tareas adicionales. Cuando llegaron los formularios se dieron cuenta que no podían hacer nada con ellos, pues no encajaban con su formato de ficha de matrícula, no podían hacer nada con los datos pues no se podían relacionar entre sí. A demás, cada padre había escrito la dirección como a él le parecía lo que se tradujo en errores de sintaxis. Adicionalmente, algunos matriculados solo pusieron alguno de sus dos nombres o solo un apellido por términos prácticos lo que no encajaba en los documentos legales. Finalmente el trabajo de la secretaria académica se convirtió en pasar cada una de las fichas de matrícula al programa original.

4.1.6 Ciudad Educativa



Ciudad educativa es la suite de la empresa Nuvosoft localizada en Antioquia. Tienen un sistema "nube" y una página de aterrizaje bastante completa en donde se pueden

observar comerciales y diferentes planes para adquirir. El precio depende de su configuración, las interfaces son similares a la estética de Windows vista. Funciona en internet completamente, se puede decidir entre tres paquetes que incluyen un número específico de módulos. Al intentar acceder al demo, se encontró que una de sus fortalezas es su fuerza de venta.

The screenshot displays a web application interface for generating student evaluation reports. The main title is 'Informes > Estadísticas' and the specific report is 'Calificaciones por Curso por Estudiante'. The interface includes a navigation menu at the top with options like 'Inicio', 'Evaluación', 'Matriculadas', 'Usuarios', 'Informes', 'Plan de Estudios', 'Configuración', 'Husoft', and 'Social'. The year '2012' is selected in the top right corner.

The 'Parámetros' section on the left allows for filtering the report by 'Grado' (9: Noveno), 'Grupo' (Todos los grupos), 'Formato para calificaciones' (Cero a Cinco), 'Formato para desempeños' (Porcentaje), and 'Cal escala valoración id' (2 - Decreto 1290). It also includes options for 'Asignaturas en cuyos grupos hay mezclados estudiantes de varios grados', 'Calificación de asignaturas aprobadas', and 'Calificación de asignaturas no aprobadas'.

The 'Columnas de calificaciones' section on the right provides checkboxes to include or exclude various evaluation periods (Primer Periodo, Segundo Periodo, Tercer Periodo) and options for 'Calificación acumulada', 'Calificación definitiva', 'Calificación definitiva reportada en promoción', and 'Recuperación definitiva'. There are also dropdown menus for 'Cant. asignaturas x valoración x estudiante', 'Cant. estudiantes x valoración x asignatura', and 'GPA(Grade Point Average) en cada P.E.' and 'en todo el P.A.'.

The main data area is a table with columns for 'Apellidos' and 'Nombres', followed by columns for 'Calificación ACUM.' and 'Desempeño' for each of the three periods. The table lists students such as Carolina Carolina, Carolina Garcia, and Carolina Chica, along with their respective scores. A 'Generar informe' button is located at the bottom right of the table area.

At the bottom of the page, there is a footer with the text 'Ciudad Educativa - Construyendo la Educación del Futuro en 101-T.E. Técnico Industrial Simona Duque' and 'Desarrollado por ANUSOFT'. The page number 'Image 1 of 13' is visible in the bottom left corner.

4.2 Tabla de Análisis de Competencia

Plataforma / Software	Rafael varela	Educolombia	Grupo CF	Super Colegios	Rubistar 4teacher	Saenlínea	Cyber Colegios	Ciudad Educativa
Pais	Colombia	Colombia	Colombia	Chile	Estados Unidos	Colombia	Colombia	Colombia
Ciudad	Cartagena	Duitama	-	-	-	Cali	Bogota	Medellin
Precio		1.500 por alumno anual	-	gratuita	-	-	Gratis con seguros bolivar	1,000,000 promedio
Lenguaje de programación	Visual fox pro 9.0, flash 8	php	-	no hay demo	Php	-	Php	Php, html5
Personalización	Nula	Nula	Nula	no hay demo	No es personalizable, completa libertad a los maestros de hacer sus rubricas de evaluacion	-	Nula	Se puede decidir entre tres opciones de modulos
Diseño (general)	Sistema hecho con estética e iconos de windows xp	El sistema esta hecho con tablas, sin arquitectura y muy pocos iconos, dificil de reconocer y sin hints	El sistema esta hecho con una plantilla base del lenguaje de programacion, windows acces	no hay demo	Es una herramienta muy potente, organizada pero sin estilos (no matricula) es solo para rubricas de evaluacion	-	Es un sistema de formularios, se pretende que los padres o acudientes agilicen el proceso de matricula haciendolo ellos mismos. Sin embargo los registros quedan siendo inservibles por problemas de sintaxis	El sistema parece moderno pero es desorganizado
El usuario hace cambios o especializaciones de su interfaz	No, sin embargo hay informacion necesaria para el funcionamiento del sistema. Han intentado cubrir todas las posibilidades. Sin embargo no se tienen en cuenta situaciones de responsables, transporte, electivas, salud etc. Siendo estas importantes para algunas instituciones.	No, no hay personalizacion ni feedback sobre informacion necesaria. No profundiza en ningun tipo de informacion	No, no se puede hacer ningun cambio ni especializacion. El sistema pretende encajonar a todas las instituciones de la misma manera. Incluye algunas cosas que los otros analizados no tienen en cuenta como por ejemplo el diseño de encuestas para docentes	no hay demo		-	No, es web en php sin posibilidad de cambios	Si, el cliente puede decidir entre tres opciones de interfaz dependiendo de los modulos. Sin embargo debe decidir por alguno de esos tres. Incluyen cosas interesantes como la eleccion de personero por internet
Esta en la nube	No	Si	No	no hay demo	Si	No	Si	Si
Funciona sin internet	Si, es una aplicacion de escritorio	No	una aplicacion de escritorio	no hay demo	No	Si, es de escritorio	No	No
Se sincroniza	No, no hay dialogo entre la "tierra" y la nube	No, no hay dialogo entre la "tierra" y la nube	No, no hay dialogo entre la "tierra" y la nube	no hay demo	No	No	No, no hay dialogo entre la "tierra" y la nube	Si, se sincroniza el trabajo de docentes y personal
Las bases de datos migran	Si	El demo dice que se pueden exportar a excel, sin embargo el excel no abrio		no hay demo		-	-	Si
Usa metáforas alusivas al trabajo que se está haciendo (matricular)	La interfaz muestra una arquitectura de menu principal, iconos por tarea, y pestañas	La interfaz muestra listados para todo, se pueden sacar reportes personalizados sin embargo nada general, es decir, para sacar la facturacion, si bien la hace solo, se debe hacer uno por uno	La interfaz usa menus y pestañas e iconos	no hay demo	La interfaz es muy simple, ni profunda ni amplia es clara y contundente	-	-	La interfaz usa menus y pestañas e iconos
Genera soporte legal en forma de reportes	Parcial (reportes generales)		Parcial	no hay demo	No	-	-	Si
El precio de la plataforma es correspondiente a los registros	NO	SI	NO	NO	NO	Gratuita	Gratuita (condicion)	SI
El precio de la plataforma es correspondiente a los módulos adquiridos	NO	NO	NO	SI	NO	Gratuita	Gratuita (condicion)	SI
La compra se puede hacer por internet	No	No	No	No	No	No	No	No

4.3 Trabajos Similares

Nombre del proyecto: Servicios de Gestión Empresarial para PYMEs: Un Caso

Practico de SaaS (Software as a Service).

Fecha: Marzo/ 2010

Autores: Rubén Toledo Valera

Lugar: Trabajo Pregrado Universidad Politécnica de Cartagena

Objetivo: Aplicar el concepto de SaaS al desarrollo de aplicaciones de gestión de empresarial para pequeñas y medianas empresas.

Características técnicas:

Investigación sobre los conceptos o categorías de importancia entre ellas Saas y ERP (Enterprise Resource Planning). Indagación y creación de encuestas para las pequeñas y medianas empresas para saber cómo se realiza la gestión dentro de las empresas.

Análisis de Mercado

Análisis DAFO

Política servicio y producto.

Política de precio y comunicación.

Estudio técnico mediante a las categorías, ERP, Saas, Nube.

Resultados: Creación de negocio.

¿Cómo aporta a mi proyecto?

Parte teórica de las categorías necesarias para la creación de negocio, facilitación de información en el análisis técnico sobre las tecnologías.

5. Metodología de trabajo de campo

5.1 Objetivo de la Investigación

La investigación tiene varios objetivos. Primero, investigar como es la curva de aprendizaje en un usuario nuevo contra alguien que la use repetidamente. Adicional se medirá el tiempo en el que se ejecute y la calidad con la que se llegue al objetivo. Por último se evaluará el grado de satisfacción al usar la interfaz.

Bajo esta misma matriz evaluaremos a nuestra competencia y usuarios. El fin de esto es obtener resultados comparativos sobre nuestra aplicación y la que en estos momentos utilizan nuestra competencia directa.

Analizar y conocer a lo que nuestros clientes potenciales están acostumbrados y cuáles son las mejoras que le harían.

5.2 Metodología e Instrumento

Para el trabajo de campo realizamos una evaluación de la interfaz actual de DidaVel Enroller con diferentes tipos de usuario, con el fin de determinar las falencias y las fortalezas del software.

Evaluación de la interfaz DidaVel

DidaVel Enroller es un software con un protocolo en la nube ofrecido por la empresa DidaVel. DidaVelEnroller presta servicios para para la gestión de datos administrativos en las instituciones educativas pequeñas y medianas. Cuenta con una interfaz adaptable EN CUALQUIER MOMENTO a las necesidades de cada usuario. Como se puede prever la interfaz debe ser muy versátil ya que sufre constantes variaciones (tanto para quitar como para poner información), muy buena jerarquía para el fácil entendimiento de los datos y facilidad de comprensión de los módulos. Este ha sido el más grande reto de los diseñadores al hacer un espacio cómodo para el usuario pero eficiente en su gestión de contenido.

DidaVelEnroller tiene en su arquitectura 3 secciones principales que no cambian.

En su interior pueden tener los cambios requeridos por la institución (el siguiente será un ejemplo).

PANTALLAS

Planeación principal.

- Número de secciones.
- Número de horas semanales.
- Número de Cursos.
- Número máximo de cada curso.
- Coordinación.

Registro de alumnos.

- Nombre
- Fecha de nacimiento
- Curso
- Nombre del padre
- Nombre de la madre
- Código
- Direcciones.

REPORTES

- Ficha de matrícula.
- Reporte Consolidado de notas.

EXPORTACIONES A EXCEL

Direcciones para transporte de estudiantes.

PERFIL DE LOS EVALUADOS.

Se evaluarán 3 tipos de usuarios:

- **Experimentado en el uso de la interfaz:** Persona que usa periódicamente la interfaz para el logro de sus tareas diarias.
- **Desarrollador del equipo:** Esta persona es alguien presente en el proceso de creación del software. Conoce los modelos mentales y metáforas implementadas pero no usa la aplicación con frecuencia. "No es lo mismo hacer el carro que manejarlo".
- **Novato:** Contaremos con personas del medio que entiendan la importancia de los procesos de matrícula pero ajenos a esta tarea. Se les pedirá que realicen esta tarea. Son estos usuarios los que evaluaremos más estrictamente.
-

DESCRIPCIÓN

En un entorno controlado y condiciones óptimas de trabajo se les entregaron unos datos de una lista de Excel impresos en una hoja a los usuarios. Posteriormente se le pedirá que inicialice la aplicación y que registre los datos en la interfaz. Esto se realizara en una prueba piloto o mago de Oz del software que está instalado actualmente. Finalmente el usuario deberá hacer un reporte de matrícula.

Para lograr un mejor entendimiento de los estudios cualitativos se grabará y se les pedirá que "piensen en voz alta" esto permitirá un fácil entendimiento de las variables cualitativas a considerar. La observación del evaluador será crucial para obtener resultados, aun teniendo en cuenta que la presencia del evaluador puede influir en el desempeño. Finalmente se entrevistara al sujeto evaluado y se obtendrán resultados testimoniales.

Interfaz de DidaVel Enroller

The screenshot displays the DidaVel Enroller web interface. At the top left is the logo, a stylized 'e' in a blue circle. The main form contains the following fields:

- Nombres:** GERÓNIMO
- Apellidos:** AGREDO VALENCIA
- Lugar de nacimiento:** CALI
- fnac (DMA):** 14/06/2011
- Curso:** PAT
- Codigo:** 859-8
- Iden:** (empty)
- email alumno:** franagredo@hotmail.com, lorenavalencia1406@hotmail.com
- Grupo:** Patos
- Profesora:** Nancy Perea Ramírez

Below the form are buttons for "Eliminar" and "Añadir". The interface has a navigation bar with tabs: "Ubicación", "Responsables", "transporte y electivas", and "Observaciones". The "Ubicación" tab is active, showing a form with the following fields:

- Fecha Ingreso:** 10/05/2010
- Dirección principal:** Cra 11 # 8-21
- Dirección secundaria:** (empty)
- Barrio:** Jamundi
- Teléfono:** 5163115
- Telefonos:** 5163115
- Teleresi:** 5163115
- Emailalumno:** franagredo@hotmail.com, lorenavalencia1406@hotmail.com

At the bottom, there is a navigation bar with buttons for "Ficha Matricula", "Fic", and "grupo", "apel", "codigc".

METODOLOGÍA

El estudio está diseñado para comprender cómo están actuando usuarios experimentados y usuarios nuevos.

Para este estudio se han identificado las siguientes variables controladas.

Independientes:

- Software que se usará para lograr los registros.
- Número de datos proporcionados.
- Número de reportes disponibles.
- El tiempo que tendrán los usuarios para lograr el objetivo (10 minutos).

Dependientes:

- Grado de atención de los usuarios.
- Desempeño de los usuarios.
- Tiempo en el que logran el objetivo.
- Grado de satisfacción.
- Calidad del resultado obtenido.

6. Trabajo de Campo

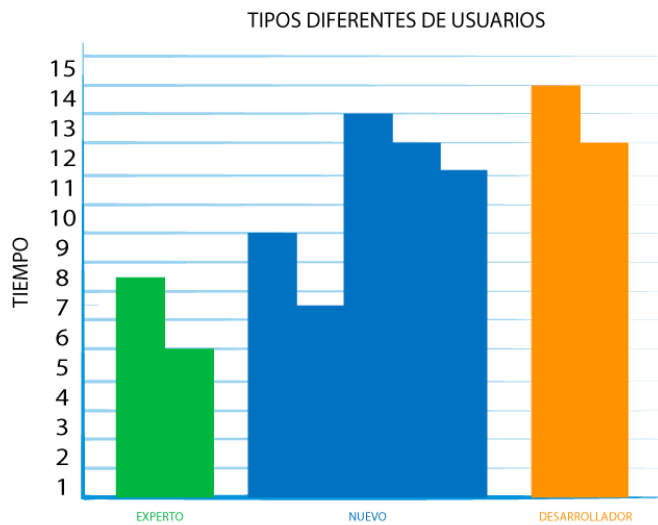
Para una completa revisión del análisis de campo se encuentra en los Anexos la metodología y el papel de resultados completo.

6.1 Resultado Variables Independientes

Variable	Condición
Software	Todos usaron el mismo software para lograr el objetivo.
Número de datos proporcionados.	Los datos suministrados si bien no fueron los mismos fueron el mismo número.
Número de reportes disponibles	El número de reportes habilitados para usar fue controlado desde el principio.
Tiempo	Al principio se calculó un máximo de 10 minutos para completar la actividad. Estos 10 minutos no fueron tenidos en cuenta al final del estudio.

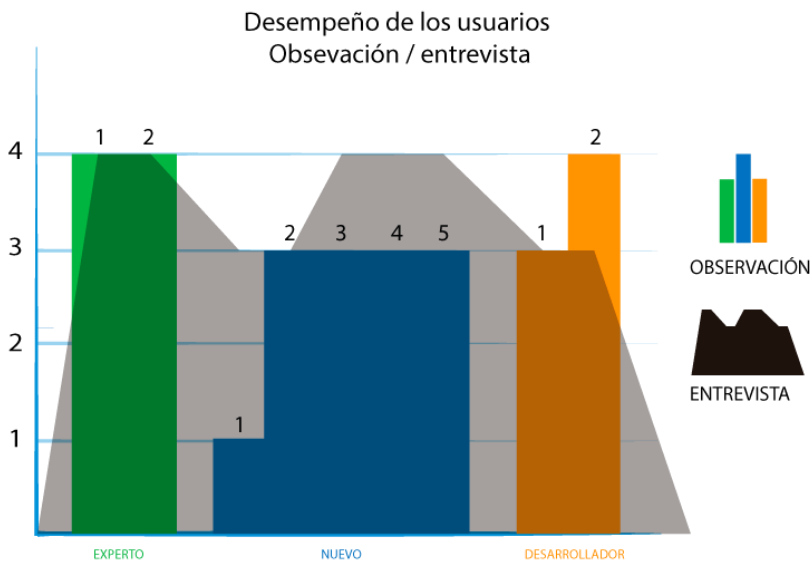
6.2 Resultado Variables Dependientes

Gráfica 1



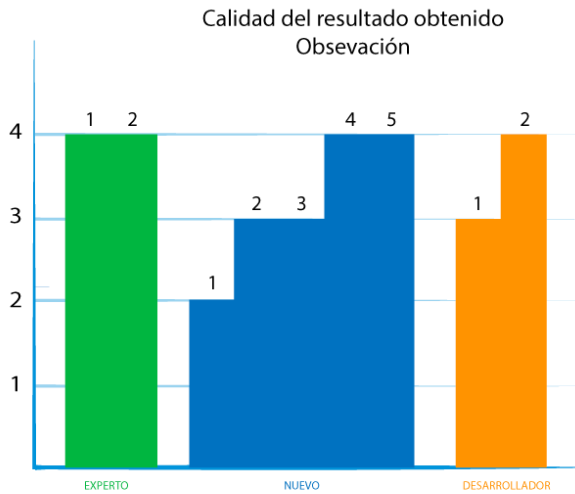
En la gráfica 1 se puede apreciar el tiempo que se demoraron los evaluados, el tiempo fue constante en los usuarios nuevos salvo una excepción. El usuario experto es notablemente mejor que los demás. La calidad del resultado en algunos casos fue directamente proporcional al tiempo.

Gráfica 2



En la gráfica 2 se aprecia la diferencia entre lo que se observó y lo que se obtuvo de la entrevista. El resultado fue diferente siendo la observación un poco más crítica y constructiva.

Gráfica 3



Las valoraciones sobre la calidad del resultado reflejadas en la gráfica 3 variaron en dos ocasiones, la primera porque el resultado realmente no fue el mejor. La segunda tenía todo completo pero no encontró el botón para generar el reporte.

Observación: Se puede observar claramente como el usuario experto es notablemente mejor que los demás, es eficiente y pulido en sus resultados pues conoce bien la tarea. Esto demuestra que la práctica es realmente un factor de mejora para los usuarios. También se podría deducir que las interfaces se recuerdan mas no se reconocen.

6.3 Conclusiones

Teniendo en cuenta a la DidaVel como un sistema de constante cambio, se debe tener en cuenta, sobre todas las cosas, hacer periódicamente estas evaluaciones de usuario. Las interfaces utilizadas fueron interfaces modificadas en gran medida por los clientes por la misma naturaleza del servicio ofrecido por DidaVel, esto es responsable que las interfaces sufran cambios de manera desordenada. Sin embargo se deben crear mecanismos para que estos cambios no interfieran con la experiencia hombre computador de nuestros usuarios. En este experimento fue muy importante la observación detallada de los usuarios y de ella fue que se obtuvieron los resultados más relevantes como la necesidad de mapear mejor algunos botones, organizar iconos y eliminar distractores comunes. En las entrevistas se pudo notar varias cosas interesantes como la tendencia a echarse la culpa por parte de los usuarios, una tendencia clara a dar respuestas positivas más allá de los resultados y se reconoce la

utilidad del sistema. Finalmente, es necesario recopilar más información para tener un feedback mucho mejor, por lo pronto el equipo desarrollador ha encontrado problemas concretos que se deben solucionar y posteriormente hacer nuevas evaluaciones.

7. Determinantes

Después de la realización de la investigación y trabajo de Campo, además de los referentes teóricos encontrados, definimos ciertos criterios que serán indispensables para la realización de la propuesta por esta razón se decidió partir de 3 diversas determinantes, técnicas, interfaz y negocio. Creemos que estas son indispensables tanto para el diseño de interfaz, Arquitectura de la información, como en el modelo de negocio que se plantea.

7.1 Determinantes Técnicas

- El sistema debe crear registros de profesores, estudiantes y personal.
- Debe estar en la nube
- Debe funcionar sin internet
- Debe poder sincronizar
- Las bases de datos deben poderse migrar

7.2 Determinantes de Interfaz

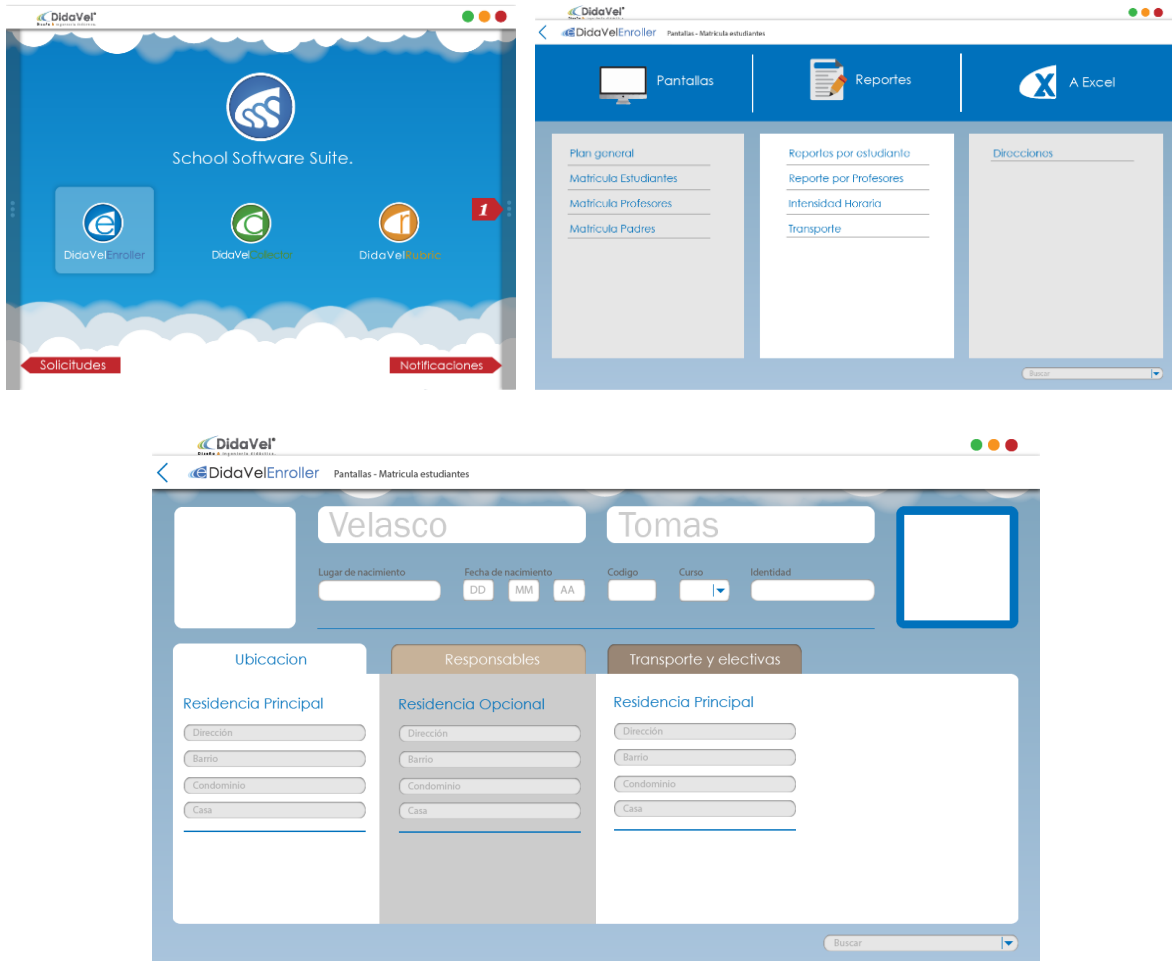
- Las interfaces deben ser reconocibles y no memorizables
- El sistema debe ser ajustable
- El usuario debe poder hacer cambios o especializaciones. Personificación de la interfaz.
- Facilitar la creación de soporte legal en forma de reportes

7.3 Determinantes de Negocio

- El pago debe ser correspondiente a los registros
- El pago debe ser correspondiente a los módulos adquiridos
- El sistema debe provisionarse desde un market online

8. Propuestas de Diseño

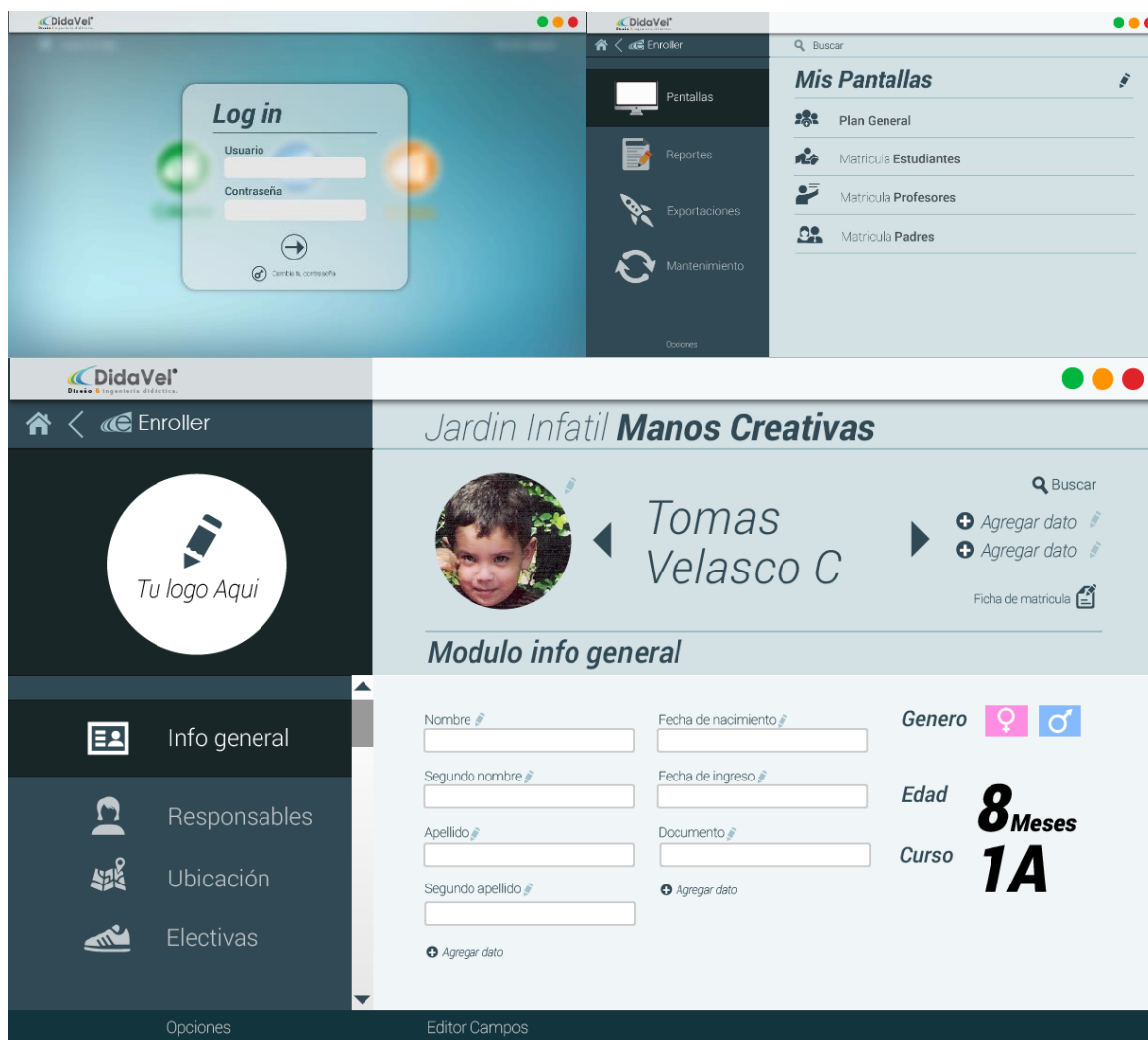
8.1 Propuesta Uno



La propuesta de diseño número uno propone:

- Pantalla home con dialogo entre la empresa y la institución.
- Alertas de notificaciones.
- Pantalla para ir a las pantallas de diferentes matrículas, reportes y exportaciones.
- Dentro de matrículas se propone el uso de la metáfora de las pestañas para hacer sus especializaciones.
- Espacios para logo y foto.
- Diagramado con la retícula de "Bootstrap".

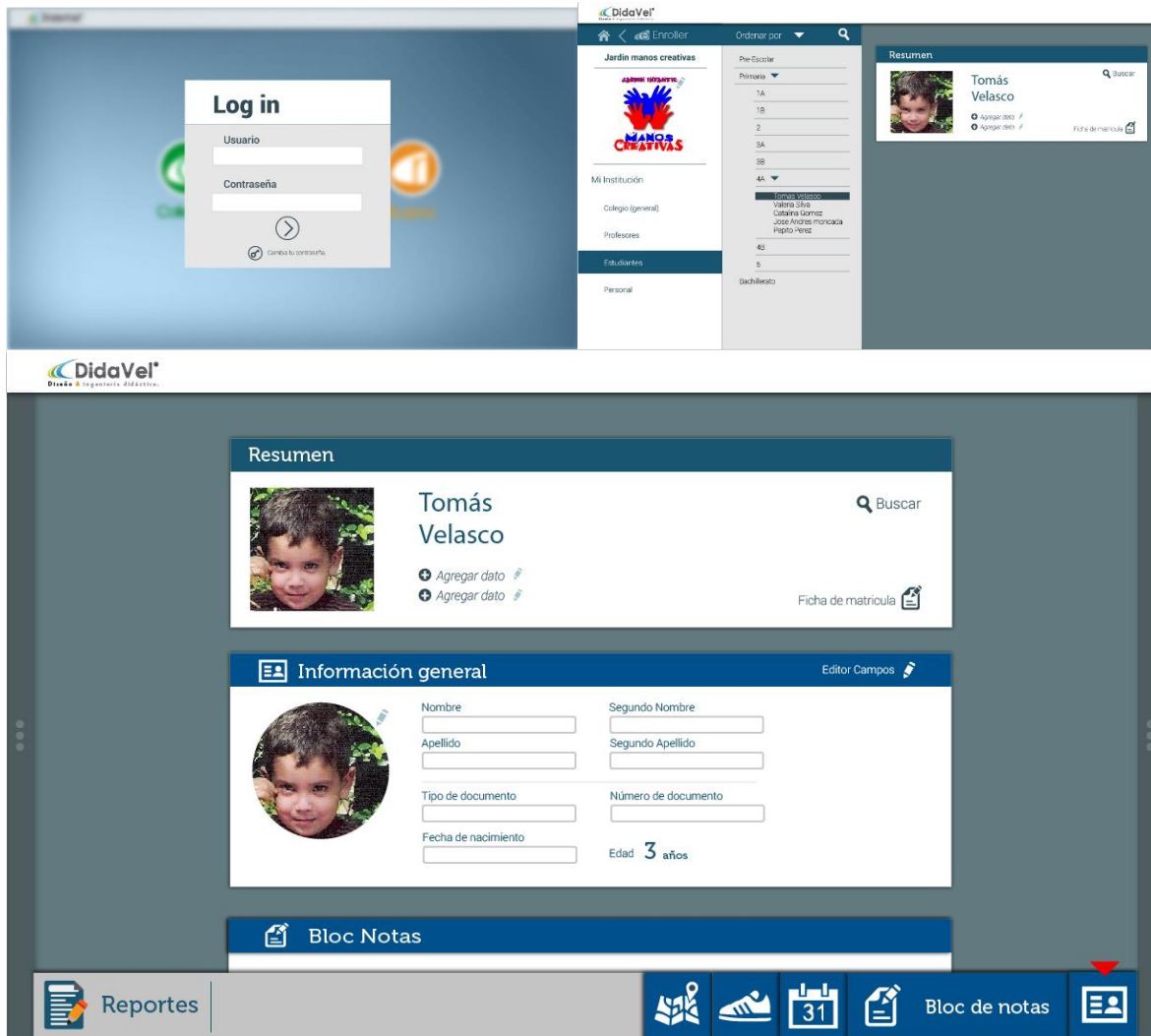
8.2 Propuesta Dos



La propuesta de diseño 2 propone:

- Pantalla login para diferentes usuarios.
- Selector de aplicación
- Pantalla para seleccionar diferentes pantallas de matrícula, reportes, exportaciones y actualizaciones
- En la pantalla de matrícula en el espacio superior izquierdo se propone un espacio para el logo.
- Abajo, en una lista, las opciones de especialización.
- Encabezado con información general del individuo
- Espacio cambiante dependiendo de la especialización seleccionada. (electivas, ubicación, responsables, etc)

8.3 Propuesta Tres



La propuesta numero 3 propone:

- Login para distinguir entre diferentes tipos de usuario.
- Eliminación del selector de pantallas y reportes.
- Se propone que la interfaz navegue entre los "folios" de los estudiantes, se abren dichos "folios" y posteriormente se le anexan documentos (especializaciones).
Metáfora.
- En la pantalla de matrícula, siempre se muestra un resumen de la persona en la que se está trabajando.
- En la parte inferior se encuentran las especializaciones.
- Se abren solo las especializaciones seleccionadas, de esta manera el usuario podrá trabajar solamente en las que considere necesarias para su trabajo.
- Siempre presente la opción de reportar, para generalidades del colegio, o aspectos concretos de las personas.
- Eliminación de clicks por áreas sensibles.
- Diagramado con bootstrap.

- Espacio para logo de las instituciones.

8.4 Evaluación de las propuestas.

A la luz de las determinantes, se evaluó, en un entorno controlado se le pidió diferentes usuarios que matricularan un estudiante. Para lograr el ejercicio se imprimieron las interfaces, los usuarios señalaban un botón y se les pasaba la pantalla a la que fueron direccionados.

Los resultados fueron:

Propuesta uno:

- Fue muy fácil de usar, intuitiva, sin muchos errores en los usuarios. (la más rápida de todas)
- La interfaz es igual de "profunda" e igual de "amplia" que la propuesta vigente, se concluyó que era la propuesta vigente mejor acomodada.

Propuesta dos:

- Para los usuarios fue una propuesta muy atractiva (lo manifestaron desde el principio).
- Su operatividad fue un poco más lenta que en la primera, sin embargo, los íconos son bastante claros.
- El encabezado resulto ambiguo y distractor. Generó errores en los usuarios.
- La lista de especializaciones resultaba confusa en algunas oportunidades y no se comprendió el editor de campos.

Propuesta tres:

- Fue la propuesta con la curva de aprendizaje más lenta ya que se eliminaron clicks.
- Una vez aprendido el uso de la interfaz se disminuyeron los errores, incluso comparando con los segundos intentos en las primeras interfaces.
- El diseño fue el más atractivo.
- La metáfora de "folios" fue reconocida por los usuarios.
- Menor tiempo de ejecución de la tarea (comparado con las otras propuestas) tras segundo intento.

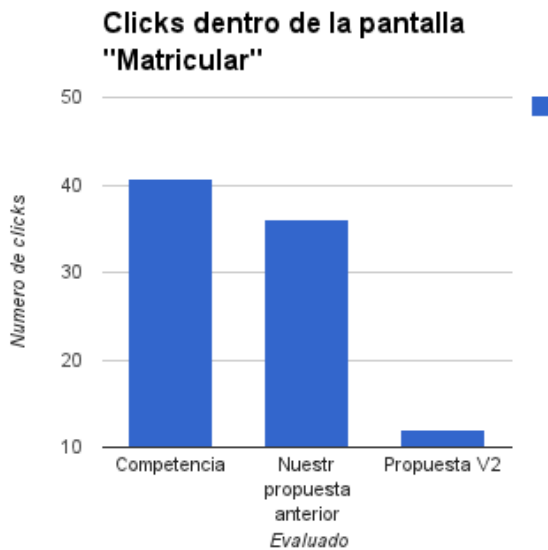
9. Propuesta Final

La propuesta de diseño que vamos a usar es la número 3 en adelante llamada V2, por las siguientes razones.

1. **Un click menos profunda que la versión actual y un click y medio menos profunda que el promedio de la competencia.**



2. **La propuesta V2 tiene 24 posibilidades de click menos con respecto a la versión evaluada y 38.75 con respecto al promedio de la competencia.**



3. La propuesta V2 solo tiene 6 posibilidades de click que redireccionan (tiende a cambiar) contra 18 de la versión actual de Enroller y 26 de la competencia.



Mejoras:

1. Nueva metáfora (abrir folios de estudiantes)
2. Tarjetas por trabajo a realizar
3. Íconos visibles
4. Curva de aprendizaje lenta.
5. Reducción de errores desde el segundo uso comparado con las otras propuestas de diseño.
6. Posibilidad móvil.

10. Bibliografía

DANE. (s.f.). Ministerio de Educación Nacional. Obtenido de mineducacion.gov.co: <http://menweb.mineducacion.gov.co/seguimiento/estadisticas/>

Cibercolegios. (s.f.). Recuperado el 18 de Enero de 2014, de tecnología para seres humanos: www.cibercolegios.com

Hacienda, M. d. (19 de Septiembre de 2013). Urna de Cristal. Recuperado el 8 de Febrero de 2014, de <http://www.urnadecristal.gov.co/gestion-gobierno/presupuesto-colombia-2014-sena-agro>

Software, N. (2012). Ciudad Educativa. Recuperado el 16 de Enero de 2014, de Construyendo la educación del futuro: www.cuidadeducativa.com

Anexos

Paper de Investigación

Paper Evaluación DidaVel school software suite (enroller).

Tomas Velasco.

Valeria Silva

UNIVERISDAD ICESI

ABSTRACT

En este documento se reflejan los conocimientos y oportunidades para mejorar encontradas en la evaluación de interfaces de DidaVel School Software Suite realizada durante la semana del 24 de Marzo hasta el 4 Abril en Cali, Colombia.

INTRODUCCIÓN.

DidaVel Enroller es un software con un protocolo en la nube ofrecido por la empresa DidaVel y hace parte importante de la "SSS" (school software suite). DidaVelEnroller presta servicios para para la gestión de datos administrativos en las instituciones educativas pequeñas y medianas. Cuenta con una interfaz adaptable EN CUALQUIER MOMENTO a las necesidades de cada usuario. Como se puede prever la interfaz debe ser muy versátil ya que sufre constantes variaciones (tanto para quitar como para poner información), muy buena jerarquía para el fácil entendimiento de los datos y facilidad de comprensión de los módulos. Este ha sido el más grande reto de los diseñadores al hacer un espacio cómodo para el usuario pero eficiente en su gestión de contenido.

En un marco de apertura de mercados a un producto ya validado, se encontró la necesidad de evaluar el desempeño de los usuarios, experimentados y nuevos, al usar las interfaces. Bajo la premisa de usuarios felices son usuarios son más productivos, DidaVel pretende hacer que sus interfaces generen una experiencia placentera y satisfactoria para los usuarios. A futuro esto creará lazos de fidelidad, fanatismo y good will para la compañía.

Para la evaluación se usaron 3 tipos de usuarios:

Grupo desarrollador: Con el objetivo de validar los modelos mentales utilizados por el equipo se evaluó su desempeño y calidad del resultado. También con el fin de encontrar aspectos concretos "imperceptibles" para los otros usuarios.

Experto: Un usuario que use constantemente la aplicación es un usuario supremamente útil, pues este será el referente para el resto de resultados. También, durante la observación al usuario se evaluaron las dificultades o confusiones que puede tener.

Usuario nuevo: El usuario nuevo es un usuario cualquiera sin importar género, edad o condición social cuyo único requisito era que fuera parte del sector educativo. Profesores, mantenimiento, administrativos etc. que NUNCA hayan utilizado las interfaces.

MARCO TEÓRICO

En estas evaluaciones era importantísimo tener en cuenta las variables cualitativas y sentimientos del usuario al interactuar con el software. Para esto la evaluación se influenció por las técnicas propuestas por el documento "The Qualitative Experiment in HCI: Definition, Occurrences, Value and Use". Bajo este marco, más allá de evaluar cantidad de clicks se evaluó el grado de satisfacción al usar las interfaces y comodidad al usar las interfaces. Adicionalmente, se les preguntó a los usuarios nuevos si consideraban estos sistemas algo importante para las instituciones.

MÉTODOS UTILIZADOS

Teniendo en cuenta el documento citado anteriormente, para las evaluaciones se usaron los métodos cualitativos sugeridos por este. Estos fueron:

Observación de los usuarios: En primera instancia el evaluador vio constantemente el desempeño de los evaluados. Estas anotaciones en tiempo real fueron importantísimas para validar los testimonios posteriores de los evaluados.

Entrevista: Posterior a la observación durante el experimento se le hizo una entrevista a los usuarios esta buscaba tener información adicional sobre lo que ya se había visto. También fue supremamente importante para saber si los usuarios se culpaban a sí mismos por sus errores.

**Observación: La entrevista también contó con preguntas tipo cuestionario pero fueron leídas y marcadas por el evaluador.*

RESULTADOS.

Los resultados teniendo en cuenta las variables tenidas en cuenta fueron:

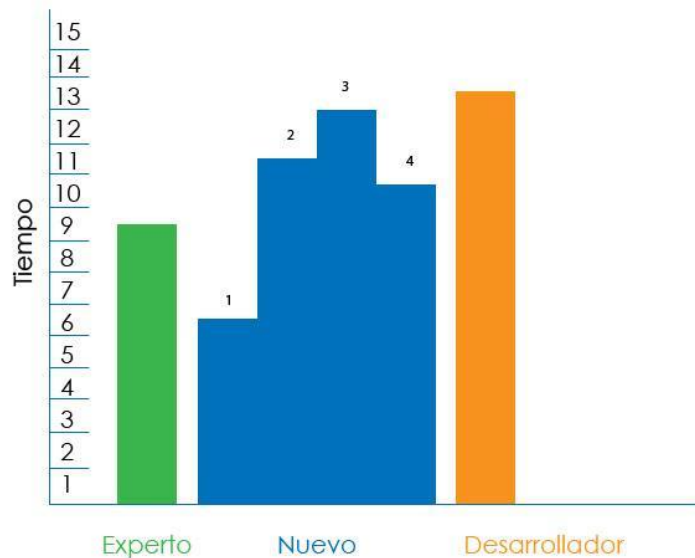
Variables Independientes.

Variable	Condición
Software	Todos usaron el mismo software para lograr el objetivo.
Número de datos proporcionados.	Los datos suministrados si bien no fueron los mismos fueron el mismo número.
Número de reportes disponibles	El número de reportes habilitados para usar fue controlado desde el principio.
Tiempo	Al principio se calculó un máximo de 10 minutos para completar la actividad. Estos 10 minutos no fueron tenidos en cuenta al final del estudio.

Variables Dependientes.

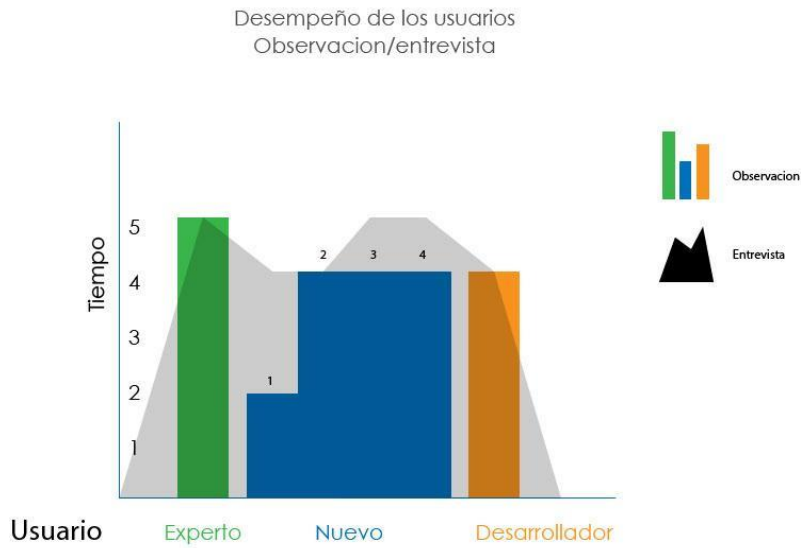
Gráfica 1

Tiempo Diferentes tipos de usuarios



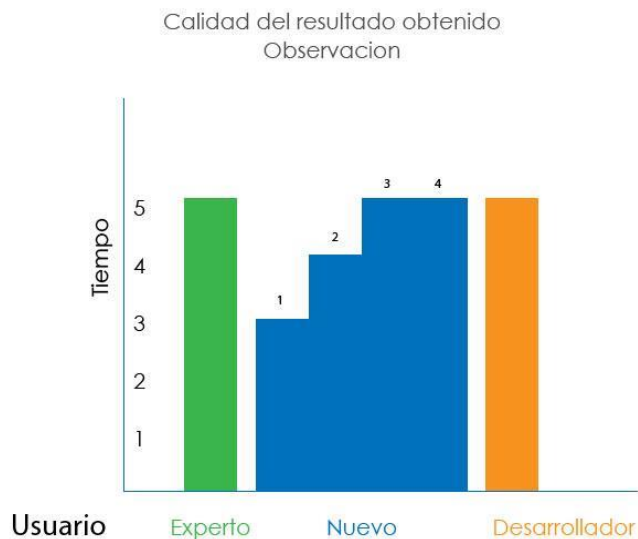
En la gráfica 1 se puede apreciar el tiempo que se demoraron los evaluados, el tiempo fue constante en los usuarios nuevos salvo una excepción. El usuario experto es notablemente mejor que los demás. La calidad del resultado en algunos casos fue directamente proporcional al tiempo.

Gráfica 2.



En la gráfica 2 se aprecia la diferencia entre lo que se observó y lo que se obtuvo de la entrevista. El resultado fue diferente siendo la observación un poco más crítica y constructiva.

Gráfica 3.



Las valoraciones sobre la calidad del resultado reflejadas en la gráfica 3 variaron en dos ocasiones, la primera porque el resultado realmente no fue el mejor. La segunda tenía todo completo pero no encontró el botón para generar el reporte.

****Observación: Se puede observar claramente como el usuario experto es notablemente mejor que los demás, es eficiente y pulido en sus resultados pues conoce bien la tarea. Esto demuestra que la práctica es realmente un factor de mejora para los usuarios. También se podría deducir que las interfaces se recuerdan mas no se reconocen.***

Variable	Observación del usuario.	Entrevista	Observaciones.
Grado de atención de los usuarios.	* 4 de 5 usuarios se observaron atentos a la tarea que se les había pedido.	*5 de 5 dijeron que su atención fue Alta.	*1 de 5 dijeron que el evaluador era un distractor para hacer la actividad.
Desempeño de los usuarios.	*4 de 5 usuarios hicieron un muy buen reporte. Sin embargo hubo errores comunes en mapeo de las interfaces	*3 de 5 dijeron que su desempeño fue muy alto. *2 de 5 dijeron que su desempeño fue medio alto por no leer bien.	* El evaluado desarrollador se equivocó en las mismas cosas.
Tiempo en el que se logra el objetivo, comparado con el referente. (experto)	*Tiempo del experto: 8:43. *El promedio de usuarios nuevos fue de 11:31. *El desarrollador demoró 12:17	*5 de 5 usuarios dijeron que era un tiempo razonable y que estaban dispuestos a invertir para la automatización de sus datos.	*El tiempo de un usuario nuevo no fue tenido en cuenta. Este fue de 6:12. (el resultado del reporte no fue el mejor)

Calidad del resultado obtenido.	<p>*3 de 5 usuarios obtuvieron un muy buen resultado.</p> <p>*1 de 5 no encontró el botón para hacer el reporte sin embargo lo tenía completo.</p> <p>*1 de 5 no hizo bien el reporte.</p>		<p>*Todos los usuarios piensan que el reporte digital es mejor que el reporte físico. Es más organizado y limpio.</p>
Grado de satisfacción	<p>*A TODOS los usuarios se les noto por lo menos un grado de frustración al no encontrar rápido algunos botones.</p>	<p>*Todos los usuarios dijeron que su grado de satisfacción era muy alto.</p>	<p>*Se averiguó sobre la utilidad de estos sistemas en la educación. Todos dieron respuestas positivas.</p>

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta a la DidaVel SchoolSoftwareSuite como un sistema de constante cambio, se debe tener en cuenta, sobre todas las cosas, hacer periódicamente estas evaluaciones de usuario. Las interfaces utilizadas fueron interfaces modificadas en gran medida por los clientes por la misma naturaleza del servicio ofrecido por DidaVel, esto es responsable que las interfaces sufran cambios de manera desordenada. Sin embargo se deben crear mecanismos para que estos cambios no interfieran con la experiencia hombre computador de nuestros usuarios. En este experimento fue muy importante la observación detallada de los usuarios y de ella fue que se obtuvieron los resultados más relevantes como la necesidad de mapear mejor algunos botones, organizar iconos y eliminar distractores comunes. En las entrevistas se pudo notar varias cosas interesantes como la tendencia a echarse la culpa por parte de los usuarios, una tendencia clara a dar respuestas positivas más allá de los resultados y se reconoce la utilidad del sistema. Finalmente, es necesario recopilar más información para tener un feedback mucho mejor, por lo pronto el equipo desarrollador ha encontrado problemas concretos que se deben solucionar y posteriormente hacer nuevas evaluaciones.

DISCUSIÓN.

Se deben mejorar los siguientes aspectos de manera inmediata.

1. Problemas al escribir la fecha. (el campo tiene un espacio reducido y los guiones son una camisa de fuerza, sin embargo esta camisa de fuerza no se entiende como tal).
2. Usuarios un poco más avanzados usaran la tecla "tab" para pasar de un campo a otro. Esta tecla no está funcionando correctamente.
3. El botón continuar de la cuenta de cobro no se percibe, es un distractor.
4. Algunos logos de la institución deben cambiarse por cuestiones de identidad corporativa, tanto de DidaVel como de la institución. ¡Es URGENTE!
5. En el reporte físico aparece la información "nombre" donde se registra tanto el nombre como el apellido. Esto resulta confuso en la interfaz ya que son dos campos diferentes "nombres" "apellidos".
6. En esta institución hay un cambio que no usan ya y es distractor (el servicio de DidaVel consiste en tener las interfaces al día, deben usar el servicio en ese sentido).
7. Hay una tendencia a culparse por el mal desempeño en el uso de las interfaces.
8. Se reconoce la utilidad del sistema para facilitar procesos en la gestión de datos educativos.
9. Es NECESARIO mapear de nuevo las interfaces y ser acordes a los manuales de identidad corporativa.
10. Es NECESARIO hacer más organizadas las interfaces y sintetizar palabras por iconos.
11. Se propone estudiar el uso de una metáfora más diciente del entorno en el cual se desempeñan.
12. El tiempo experto vs usuarios nuevos fue constante. Todos tienen casi las mismas dificultades y curva de aprendizaje.
13. La satisfacción es ambigua. Los testimonios son condicionados por el evaluador.

**Posterior a ello se deben realizar nuevas evaluaciones.*

REFERENCIAS

- *Human Computer Interaction - Chapter 8*
- *Qualitative Experiments.*
- *Codes and Coding.*
- *Formato de Paper - Daniel Gómez - Universidad ICESI.*

Protocolo de Investigación, Entrevista y Cuestionario

Evaluando la interfaz DidaVel SchoolSoftwareSuite - Enroller.

DidaVel Enroller es un software con un protocolo en la nube ofrecido por la empresa DidaVel y hace parte importante de la "SSS" (school software suite). DidaVelEnroller presta servicios para para la gestión de datos administrativos en las instituciones educativas pequeñas y medianas. Cuenta con una interfaz adaptable EN CUALQUIER MOMENTO a las necesidades de cada usuario. Como se puede prever la interfaz debe ser muy versátil ya que sufre constantes variaciones (tanto para quitar como para poner información), muy buena jerarquía para el fácil entendimiento de los datos y facilidad de comprensión de los módulos. Este ha sido el más grande reto de los diseñadores al hacer un espacio cómodo para el usuario pero eficiente en su gestión de contenido.

DidaVelEnroller tiene en su arquitectura 3 secciones principales que no cambian.

En su interior pueden tener los cambios requeridos por la institución (el siguiente será un ejemplo).

PANTALLAS

Planeación principal.

- Número de secciones.
- Número de horas semanales.
- Número de Cursos.
- Número máximo de cada curso.
- Coordinación

Registro de alumnos.

- Nombre
- Fecha de nacimiento
- Curso
- Nombre del padre
- Nombre de la madre
- Código
- Direcciones.

REPORTES

- Ficha de matrícula.
- Reporte Consolidado de notas.

EXPORTACIONES A EXCEL.

- Direcciones para transporte de estudiantes.

PERFIL DE LOS EVALUADOS.

Se evaluarán 3 tipos de usuarios:

- Experimentado en el uso de la interfaz: Persona que usa periódicamente la interfaz para el logro de sus tareas diarias.
- Desarrollador del equipo: Esta persona es alguien presente en el proceso de creación del software. Conoce los modelos mentales y metáforas implementadas pero no usa la aplicación con frecuencia. "No es lo mismo hacer el carro que manejarlo"
- Novato: Contaremos con personas del medio que entiendan la importancia de los procesos de matrícula pero ajenos a esta tarea. Se les pedirá que realicen esta tarea. Son estos usuarios los que evaluaremos más estrictamente.

OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación tiene varios objetivos. Primero, investigar como es la curva de aprendizaje en un usuario nuevo contra alguien que la use repetidamente. Adicional se medirá el tiempo en el que se ejecute y la calidad con la que se llegue al objetivo. Por último se evaluará el grado de satisfacción al usar la interfaz.

Bajo esta misma matriz evaluaremos a nuestra competencia y usuarios. El fin de esto es obtener resultados comparativos sobre nuestra aplicación y la que en estos momentos utilizan nuestra competencia directa.

Analizar y conocer a lo que nuestros clientes potenciales están acostumbrados y cuáles son las mejoras que le harían.

DESCRIPCIÓN.

En un entorno controlado y condiciones óptimas de trabajo se les entregaron unos datos de una lista de Excel impresos en una hoja a los usuarios. Posteriormente se le pedirá que inicialice la aplicación y que registre los datos en la interfaz. Finalmente el usuario deberá hacer un reporte de matrícula.

Para lograr un mejor entendimiento de los estudios cualitativos se grabará y se les pedirá que "piensen en voz alta" esto permitirá un fácil entendimiento de las variables cualitativas a considerar. La observación del evaluador será crucial para obtener resultados, aun teniendo en cuenta que la presencia del evaluador puede influir en el desempeño. Finalmente se entrevistara al sujeto evaluado y se obtendrán resultados

testimoniales.

METODOLOGÍA

El estudio está diseñado para comprender cómo están actuando usuarios experimentados y usuarios nuevos.

Para este estudio se han identificado las siguientes variables controladas.

Independientes:

1. Software que se usará para lograr los registros.
2. Número de datos proporcionados.
3. Número de reportes disponibles.
4. El tiempo que tendrán los usuarios para lograr el objetivo (10 minutos).

Dependientes:

1. Grado de atención de los usuarios.
2. Desempeño de los usuarios.
3. Tiempo en el que logran el objetivo.
4. Grado de satisfacción.
5. Calidad del resultado obtenido.

Resultados esperados.

Se espera que el usuario experimentado tenga un rendimiento mucho mejor que el usuario nuevo. Adicionalmente se espera que la calidad del reporte de un experimentado sea mucho más alta que la de un usuario nuevo. Se espera que el evaluado del equipo desarrollador tenga un desempeño natural con la interfaz.

Entrevista:

Grado de atención.

- En una escala de 1 a 4 donde 4 es la calificación más alta, que tan clara fue la instrucción que recibió al principio.

1 2 3 4

- En una escala de 1 a 4 siendo 4 la calificación más alta, que grado de atención cree usted que logró tener en el desarrollo del ejercicio.

1 2 3 4

Desempeño.

- En una escala de 1 a 4 siendo 4 la calificación más alta, cómo calificaría usted su propio reporte.

1 2 3 4

Satisfacción.

- En una escala de 1 a 4 siendo 4 la calificación más alta, como se sintió usted usando la interfaz.

1 2 3 4

Tiempo.

- Cómo cree usted que podría mejorar su resultado en cuanto a tiempo. Escoja una de las siguientes.

a) Aprendiendo más.

b) Teniendo menos botones.

c) Haciendo el proceso todos los días.

d) Teniendo previa capacitación.

e) Quitando campos que no son necesarios.

¿Si pudiera escoger una segunda cuál sería?

Estética.

- En una escala de 1 a 4 siendo 4 la más calificación más alta, que tan agradable a la vista considera el reporte final.

1 2 3 4

Utilidad.

- Considera que vale la pena cambiar el reporte físico por el digital?
- Qué fue lo que le costó más trabajo a la hora de hacer la operación?
- Considera productivo estos sistemas en las instituciones educativas? por qué.

Resultados segunda iteración de evaluaciones.

Para evaluar los resultados se comparó con los resultados de pruebas anteriores. Adicionalmente se le pidió a los usuarios que hicieran la tarea 2 veces para lograr evaluar la curva de aprendizaje y validar nuestras determinantes de interfaz.

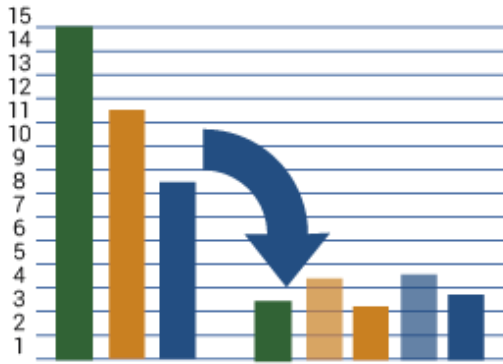
En la gráfica uno se ve la disminución en tiempo de realización de la tarea. Se hizo un promedio entre cada uno de los segmentos de usuarios escogidos.

Promedio desarrollador primera interfaz. (14:42). Promedio segunda interfaz (3:02) Estos usuarios NO fueron tenidos en cuenta para el promedio general ya que al evaluar en detalle la primera interfaz se demoró mucho más de lo necesario y en las evaluaciones de la nueva la cercanía con la misma hizo que se demorara mucho menos. (Verde)

Promedio usuario inexperto primera interfaz (10:22). Promedio segunda interfaz primer intento (3:20). Promedio segunda interfaz segundo intento (2:10). (Naranja)

Promedio usuario experto primera interfaz (7:27). Promedio segunda interfaz primer intento (3:54). Promedio segunda interfaz segundo intento (2:51). (Azul).

Grafica 1.



En la Gráfica podemos notar que hubo una reducción importante del tiempo para realizar la tarea. También se puede apreciar como de un intento a otro el tiempo fue aún mejor, esto nos indica que la curva de aprendizaje fue satisfactoria.

Promedio primera interfaz (8.8 minutos).

Promedio primer intento segunda interfaz. (3.65 minutos).

Promedio segundo intento segunda interfaz. (2.5 minutos).

Gráfica 2.



La gráfica 2 muestra el ahorro del tiempo que es de 65.06%

Como resultado cualitativo se obtuvo que en el primer intento de uso de la nueva interfaz los usuarios se demoraron y obtuvieron un reporte incompleto. En el

segundo intento no solo mejoraron su tiempo sino que su reporte fue satisfactorio.

Finalmente se comparó la competencia, la interfaz anterior y la nueva interfaz en términos de distractores, amplitud y profundidad de la arquitectura. Los resultados son los siguientes.

*Primera barra, competencia. Segunda barra, nosotros antes. Tercera barra, nosotros ahora.

Grafica 3



27%↓
Disminución

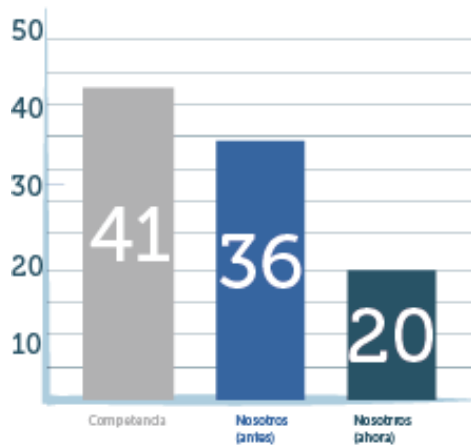
Grafica 4.



31%↓
Disminución

Grafica 5.

Clicks dentro de la pantalla "matricular"



51% ↓
Disminución