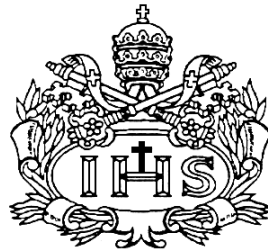


NAVIO

Navegador Virtual para la Orientación en el campus



AUTOR

Leidy Johanna Rojas Castellanos

navio

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL**

Bogotá D.C.

2011

NAVIO

Navegador Virtual para la Orientación en el campus



AUTOR

Leidy Johanna Rojas Castellanos

Presentado para optar al título de Diseñador Industrial

DIRECTOR

Julian Felipe Baquero

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Bogotá D.C.

2011

Nota de Advertencia: **Artículo 23 de la Resolución N° 13 de Julio de 1946.**

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará por qué no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y por que las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.



navio



ACTA DE JURADOS

Fecha : 5 de diciembre de 2011
Hora : 11:45 AM

Nombre Estudiante(s) : LEIDY JOHANA ROJAS CASTELLANOS

Título Proyecto : NAVIO

Nombre Director(es) : JULIAN BAQUERO

Nombre Jurados : ANDRES PAEZ
CARLOS TALERO

OBSERVACIONES:

El proyecto es viable y relevante.

La exposición careció de orden, lo que afecta la comunicación de elementos relevantes del desarrollo de proyecto, en especial tratándose de un proyecto de diseño de información.

Es importante presentar de forma clara la estructura metodológica planteada para poder extrapolar el proyecto a otras situaciones o proyectos.

La visión holística del proyecto es la adecuada, pero su desarrollo es fragmentado.

La dimensión del proyecto dificulta la profundización de sus diferentes partes, pero esto no puede suceder en un proyecto profesional.

Calificación: 3,8

FIRMAS:

Director
JULIAN BAQUERO

Jurado
ANDRES PAEZ

Jurado
CARLOS TALERO

Facultad de Arquitectura y Diseño

Carrera 7 N° 40-62 Edificio 16 Carlos Arbeláez – PBX (57 - 1) 3208320 Ext. 2379 Fax. 2 872167

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES
(Licencia de uso)**

Bogotá, D.C., 19 DE ENERO de 2012

Señores

Biblioteca Alfonso Borrero Cabal S.J.

Pontificia Universidad Javeriana

Ciudad

Los suscritos:

Leidy Johanna Rojas Castellanos, con C.C. No **1098653361**

En mi (nuestra) calidad de autor (es) exclusivo (s) de la obra titulada:

NAVIO Navegador Virtual para la Orientación en el campus

(por favor señale con una "x" las opciones que apliquen)

Tesis doctoral Trabajo de grado Premio o distinción: **Si** **No**

cual:

presentado y aprobado en el año 2011, por medio del presente escrito autorizo

(autorizamos) a la Pontificia Universidad Javeriana para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mi (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autorizan a la Pontificia Universidad Javeriana, a los usuarios de la Biblioteca Alfonso Borrero Cabal S.J., así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado un convenio, son:

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La conservación de los ejemplares necesarios en la sala de tesis y trabajos de grado de la Biblioteca.	x	
2. La consulta física o electrónica según corresponda	x	
3. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer	x	
4. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet	x	
5. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previo convenio perfeccionado con la Pontificia Universidad Javeriana para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones	x	
6. La inclusión en la Biblioteca Digital PUJ (Sólo para la totalidad de las Tesis Doctorales y de Maestría y para aquellos trabajos de grado que hayan sido laureados o tengan mención de honor.)		

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

De manera complementaria, garantizo (garantizamos) en mi (nuestra) calidad de estudiante (s) y por ende autor (es) exclusivo (s), que la Tesis o Trabajo de Grado en cuestión, es producto de mi (nuestra) plena autoría, de mi (nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy (somos) el (los) único (s) titular (es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es

de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Pontificia Universidad Javeriana por tales aspectos.


Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Pontificia Universidad Javeriana está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: Información Confidencial:

Esta Tesis o Trabajo de Grado contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de una investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. Si No

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta, tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

NOMBRE COMPLETO	No. del documento de identidad	FIRMA
Leidy Johanna Rojas Castellanos	1098653361	

FACULTAD: ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROGRAMA ACADÉMICO: DISEÑO INDUSTRIAL

BIBLIOTECA ALFONSO BORRERO CABAL, S.J.

**DESCRIPCIÓN DE LA TESIS DOCTORAL O DEL TRABAJO DE GRADO
FORMULARIO**

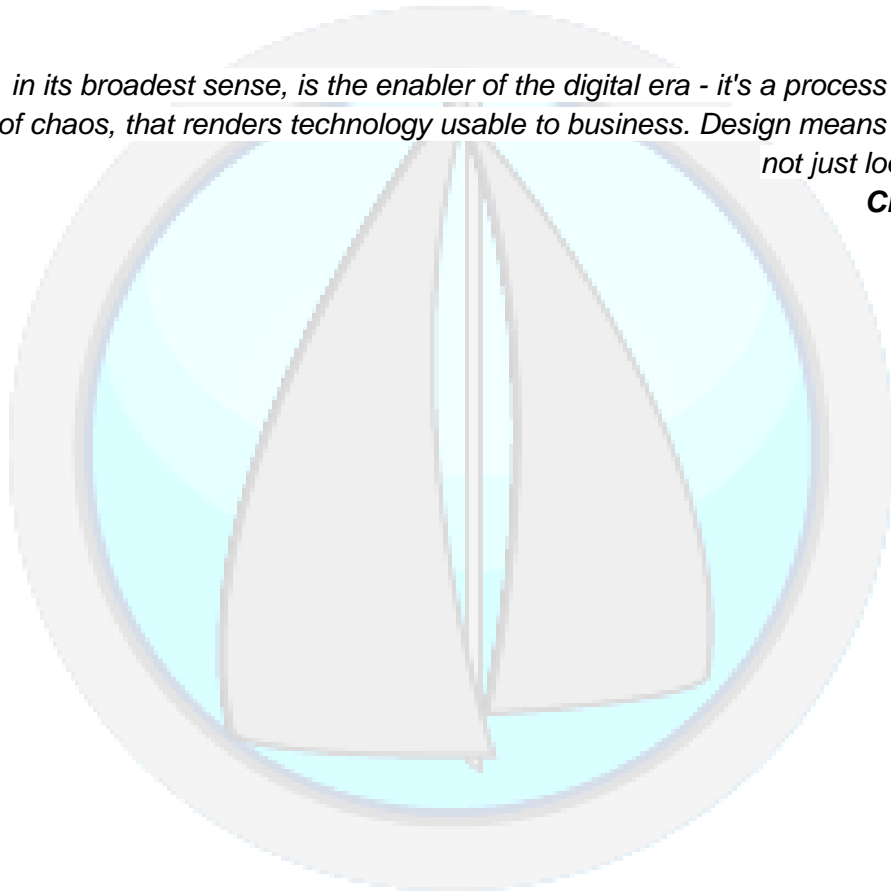
TÍTULO COMPLETO DE LA TESIS DOCTORAL O TRABAJO DE GRADO			
NAVIO – Navegador virtual para la orientación en el campus			
SUBTÍTULO, SI LO TIENE			
AUTOR O AUTORES			
Apellidos Completos		Nombres Completos	
Rojas Castellanos		Leidy Johanna	
DIRECTOR (ES) TESIS DOCTORAL O DEL TRABAJO DE GRADO			
Apellidos Completos		Nombres Completos	
Baquero		Julian Felipe	
FACULTAD			
ARQUITECTURA Y DISEÑO			
PROGRAMA ACADÉMICO			
Tipo de programa (seleccione con "x")			
Pregrado	Especialización	Maestría	Doctorado
X			

Nombre del programa académico						
DISEÑO INDUSTRIAL						
Nombres y apellidos del director del programa académico						
Roberto Cuervo Pulido						
TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:						
Diseñador Industrial						
PREMIO O DISTINCIÓN (En caso de ser LAUREADAS o tener una mención especial):						
CIUDAD		AÑO DE PRESENTACIÓN DE LA TESIS O DEL TRABAJO DE GRADO			NÚMERO DE PÁGINAS	
Bogotá		2011			41	
TIPO DE ILUSTRACIONES (seleccione con "x")						
Dibujos	Pinturas	Tablas, gráficos y diagramas	Planos	Mapas	Fotografías	Partituras
		x		x	x	
SOFTWARE REQUERIDO O ESPECIALIZADO PARA LA LECTURA DEL DOCUMENTO						
<p>Nota: En caso de que el software (programa especializado requerido) no se encuentre licenciado por la Universidad a través de la Biblioteca (previa consulta al estudiante), el texto de la Tesis o Trabajo de Grado quedará solamente en formato PDF.</p>						
MATERIAL ACOMPAÑANTE						
TIPO	DURACIÓN (minutos)	CANTIDAD	FORMATO			
			CD	DVD	Otro ¿Cuál?	
Vídeo						
Audio						
Multimedia						
Producción electrónica						
Otro Cuál?						

DESCRPTORES O PALABRAS CLAVE EN ESPAÑOL E INGLÉS	
Son los términos que definen los temas que identifican el contenido. <i>(En caso de duda para designar estos descriptores, se recomienda consultar con la Sección de Desarrollo de Colecciones de la Biblioteca Alfonso Borrero Cabal S.J en el correo biblioteca@javeriana.edu.co, donde se les orientará).</i>	
ESPAÑOL	INGLÉS
Medios Digitales	New media
Navegación	Navegation
Ubicación	Location
Información	Information
Javeriana	Xavierian
RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS	
(Máximo 250 palabras - 1530 caracteres)	
<p>El presente documento busca responder a la necesidad de información que se vive en los centros educativos, los cuales tienen servicios para prestar a su comunidad pero no los comunican de forma eficiente. A partir de esta problemática, la cual tomara como grupo de estudio la Pontificia Universidad Javeriana, buscaremos encontrar solución y centralizar en un solo producto la información que pueda ser de vital importancia para los usuarios.</p> <p>Navio es una herramienta informática similar a un Sistema de Información Geográfica (SIG), creado para recorrer virtualmente el campus de la Pontificia Universidad Javeriana, combinando la información geográfica con las imágenes 3D. Además permite realizar la búsqueda de acuerdo a las necesidades del usuario y localizar puntos de interés, a través de una interfaz muy sencilla.</p> <p>This paper tries to look into schools and the need to give information about the services they offer effectively to their users. Taking the Pontifical Xavierian University as study group to this problem, this document will try to give and effective solution and a product that centers all the information the users need.</p> <p>Navio is a software tool similar to a Geographic Information System (GIS), created for virtual tour the campus of the Pontificia Universidad Javeriana, combining geographic information with 3D images. It also allows the search according to user needs and locate points of interest, through a simple interface.</p>	

“Design, in its broadest sense, is the enabler of the digital era - it's a process that creates order out of chaos, that renders technology usable to business. Design means being good, not just looking good.”

Clement Mok



navio

CONTENIDO

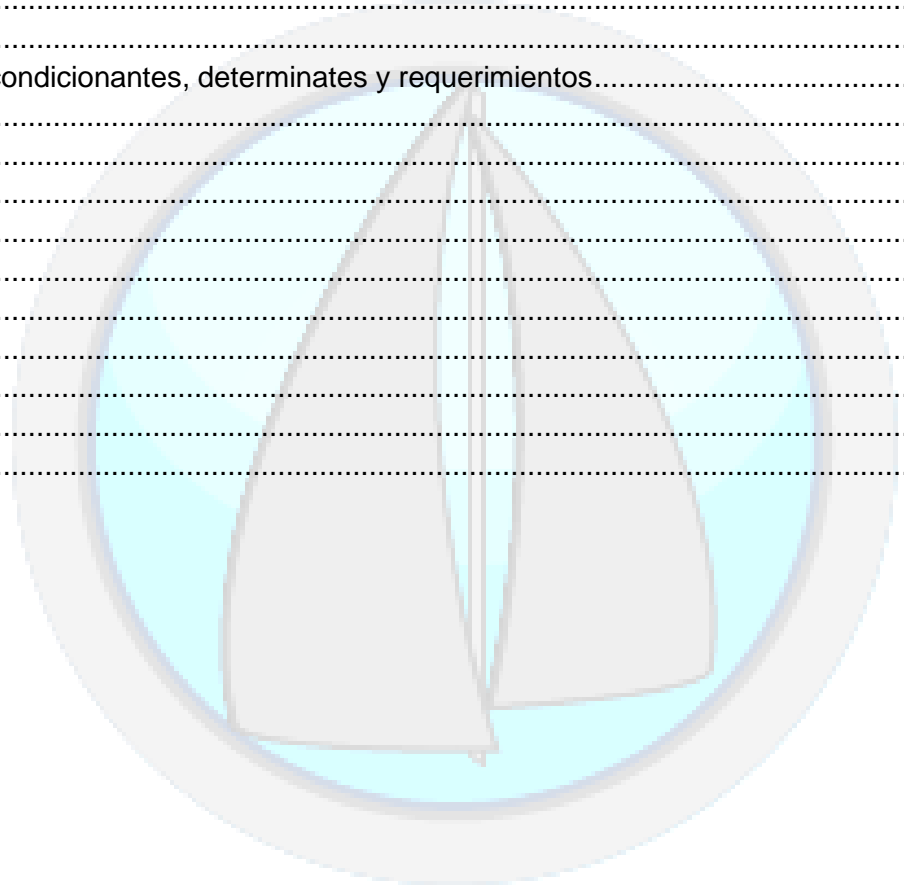
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES.....	5
DESCRIPCIÓN DE LA TESIS DOCTORAL O DEL TRABAJO DE GRADO	8
CONTENIDO	12
1. INDICE DE TABLAS	14
2. INDICE DE ILUSTRACIONES	15
3. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO.....	16
a. Contextualización	16
b. Problemática	16
i. Paneles de información	17
ii. Inducción	17
iii. Medios digitales	18
4. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA.....	19
a. Análisis paneles de información	19
b. Análisis de la inducción	20
c. Análisis herramientas virtuales.....	21
5. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	24
6. OBJETIVOS	25
Objetivo general	25
Objetivos específicos	25
7. LÍMITES Y ALCANCES	26
8. CONDICIONANTES, DETERMINANTES Y REQUERIMIENTOS	27
9. ALTERNATIVAS.....	30
a. Página Web	30
10. PROPUESTA PROYECTUAL	31
11. MARCO TEÓRICO.....	34
a. Definiciones.....	34
b. Mapa	35
c. Sistema de Información geográfica.....	35
d. Tecnologías de la información y comunicación.....	36
e. Infografía	37
f. Encuestas.....	38



navio

1. INDICE DE TABLAS

Tabla 1	19
Tabla 2	19
Tabla 3	20
Tabla 4	20
Tabla 5	21
Tabla 6. condicionantes, determinates y requerimientos.....	27
Tabla 7	38
Tabla 8	38
Tabla 9	39
Tabla 10.....	39
Tabla 11.....	39
Tabla 12.....	40
Tabla 13.....	40
Tabla 14.....	40
Tabla 15.....	41
Tabla 16.....	41



navio

2. INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Mapa de la Javeriana.....	17
Ilustración 2 Tour Virtual PUJ	22
Ilustración 3 Tour Virtual Biblioteca General	22
Ilustración 4 Tour Virtual Biblioteca - Piso 1	23
Ilustración 5. alternativa 1	30
Ilustración 6. alternativa 2	30
Ilustración 7. Logo Navio	31
Ilustración 8. Inicio Navio	32
Ilustración 9. Navegación Navio.....	32
Ilustración 10. Navegación Navio.....	33
Ilustración 11. Mapa metro de londres	37



navio

3. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

a. Contextualización

En Colombia se encuentran 289 Instituciones de educación superior que reúnen alrededor de 1.670.000 estudiantes (Ministerio de educación nacional, 2011) clasificados en los diferentes niveles de formación. Estas instituciones también pueden ser llamadas centros educativos, ya que permiten la reunión y ofrecen diferentes servicios o prestaciones a sus usuarios (Definición de, 2011), los cuales deben saber cómo desplazarse dentro del lugar y de esta manera poder realizar sus actividades educativas eficientemente.

Para poder analizar el trabajo que están desempeñando los centros educativos para informar a sus usuarios sobre los servicios que prestan y como están dispuestos físicamente, se toma la Pontificia Universidad Javeriana como grupo de estudio debido a su importancia a nivel nacional, ubicada en el puesto 4 de universidades del país y la mejor universidad privada en Colombia por el Ranking U-Sapiens Colombia 2011-1 (Wikipedia, 2011) y teniendo en cuenta la cantidad de opciones académicas, deportivas, culturales, entre otras que ofrece a sus usuarios.

La Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá, está conformada por 18 hectáreas de terreno, de las cuales hay 174.900 metros cuadrados de construcción, en los que se ubican 45 edificios, 18 cafeterías, un edificio de 1.200 parqueaderos, entre otros de los servicios que presta a sus miembros. Conformada por más de 15.000 estudiantes de pregrado, 3.000 en posgrado y unos 4.500 profesores de planta, el campus de la Javeriana da refugio a unos 20.000 miembros de su comunidad al día y a aquellos que atienden al Hospital San Ignacio.

b. Problemática

Existen actualmente tres alternativas para informar a los usuarios sobre la disposición del campus y los servicios que pueden encontrar en él. Éstas, generan problemas de ubicación a los usuarios del campus, los cuales se reflejan en la falta de eficiencia para desarrollar actividades ya sean de movilidad o de búsqueda de información. Las alternativas a considerar son las siguientes:

i. Paneles de información

Son mapas que sirven como punto de información en el campus (Figura 1.), están ubicados en seis puntos estratégicos de la universidad. Compuestos por un mapa desactualizado y una tabla de convenciones, se convierten en el único recurso a usar durante los desplazamientos y son estas características las que hacen que los usuarios los califiquen como un recurso poco útil y señalen la necesidad de otros medios para la ubicación en la universidad.

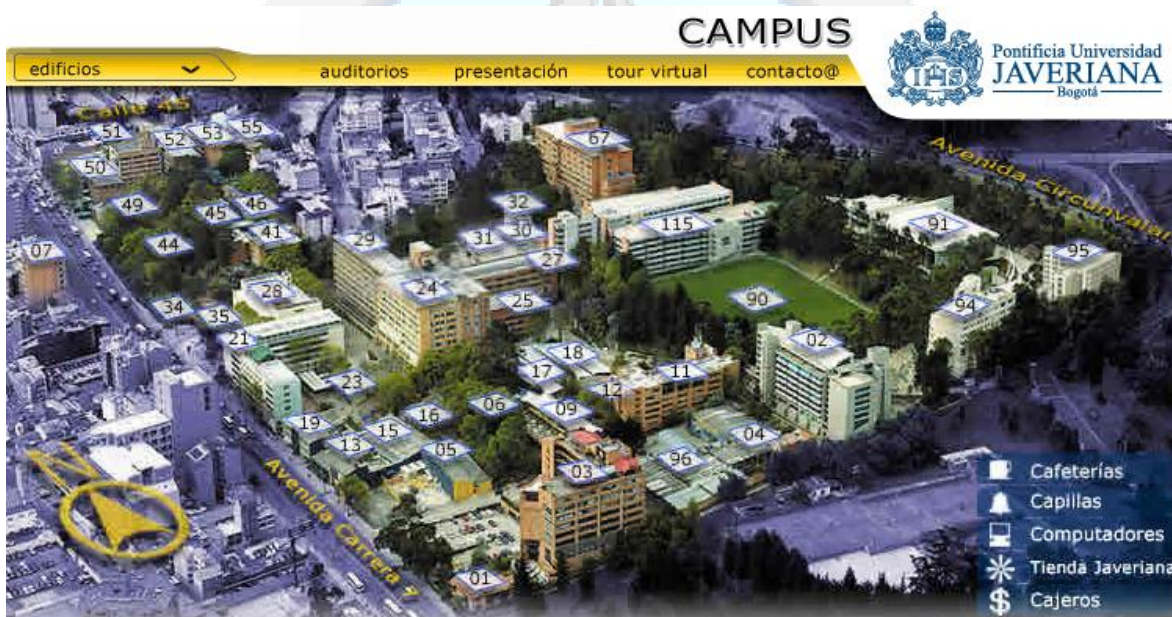


Ilustración 1 Mapa de la Javeriana

Nota: PUJ-Dirección de tecnologías e información . Recuperado el 1 de 09 de 2011 de <http://www.javeriana.edu.co/campus/index.htm#>

ii. Inducción

Es la actividad que realiza la Universidad a sus miembros cuando se incorporan a la comunidad, Neojaverianos, profesores y trabajadores participan de ella y de esta manera realizan los primeros recorridos por el campus y en particular por las áreas de trabajo donde se van a centrar.

Aun así, ésta no es suficiente a la hora de responder a todas las preguntas sobre el campus y aun cuando se han participado de esta actividad el porcentaje de

personas que no logran o tardan mucho tiempo en ubicarse para ir a un sitio dentro del campus es casi del 50%, es decir, la mitad de las personas que han asistido a una inducción, no está en condiciones para encontrar sitios en la universidad lo cual le puede ocasionar pérdida de tiempo y eficiencia en las actividades a desarrollar dentro del terreno Javeriano.

iii. Medios digitales

Por último la universidad ofrece a sus usuarios en su sitio web varias herramientas digitales interactivas para poder relacionarse con el campus.

La primera es el mapa virtual, en donde se pueden ubicar los edificios y los servicios del campus. Ésta como los paneles de información, se encuentra desactualizada y puede llegar a ser confusa para su lector.

Manteniéndose en el mismo link del mapa virtual, encontramos también el recorrido virtual, los auditorios e información sobre el campus.

La tercera y última herramienta virtual empleada para dar información sobre el campus es el tour virtual de la biblioteca, el cual describe piso a piso lo que se puede encontrar, como acceder a la información y que actividades se desarrollan en cada lugar.

El problema de los medios digitales es que los usuarios tienen poco conocimiento sobre estas herramientas y por lo tanto son poco usadas.

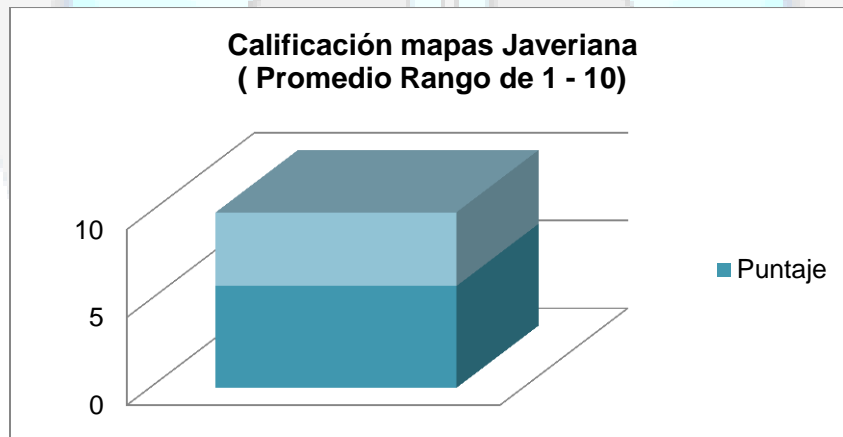
navio

4. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA

a. Análisis paneles de información

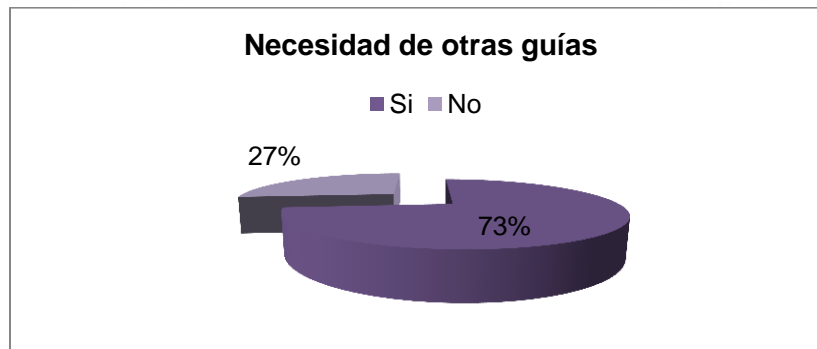
Para responder a las necesidades de todos quienes pisan el campus, la universidad cuenta con mapas de ubicación repartidos en ella en los cuales se indican los edificios numerados y una tabla de convenciones en donde se indican los nombres; estos mapas son calificados por los miembros de la comunidad como anticuados, obsoletos, inservibles y en menor escala considerados útiles, recibiendo una calificación promediada de 5,8 en un rango de 1 a 10 (Tabla 1) y la afirmación del 73% (Tabla 2) , en los encuestados, de la necesidad de otras guías de ubicación que apoyen esta falencia.

Tabla 1



Nota: Encuesta realizada en Agosto de 2011 en la Pontificia Universidad Javeriana. Tamaño de la muestra: 30 personas. Nivel de confianza: 99.9%. Margen de error aplica.

Tabla 2

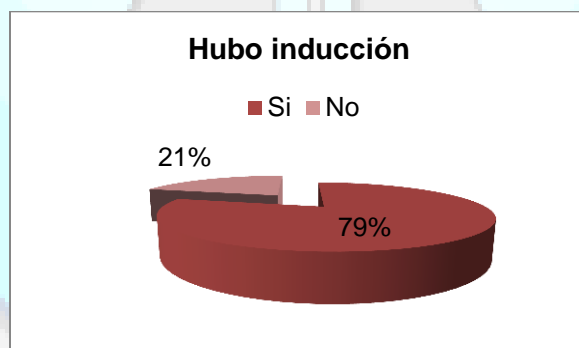


Nota: Encuesta realizada en Agosto de 2011 en la Pontificia Universidad Javeriana. Tamaño de la muestra: 30 personas. Nivel de confianza: 99.9%. Margen de error aplica.

b. Análisis de la inducción

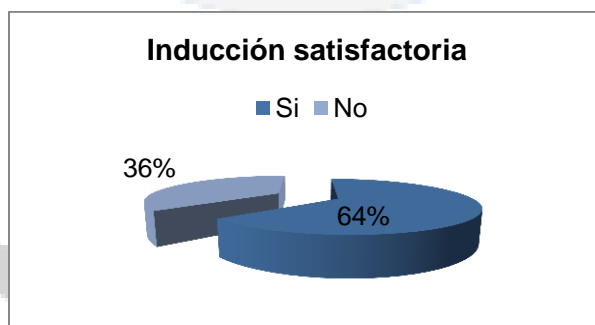
Otro método que tiene la universidad para asegurar que sus miembros conozcan el campus y puedan desplazarse por los diferentes edificios sin dificultades es la inducción, la cual se da a los nuevos estudiantes, profesores o empleados que ingresen a la comunidad. Se encontró que el 21% (Tabla 3) de la comunidad Javeriana asegura no haber recibido inducción y del 79% que sí asistió, el 36% asegura que no fue satisfactoria (Tabla 4) y que no es suficiente para conocer el campus, lo cual deja ver otra falla en el sistema Javeriano para educar su comunidad con respecto al campus, ya que un 42% de ella no se ubica en el campus aun después de que este ha sido enseñado y no se desplaza satisfactoriamente a causa de esto (Tabla 5).

Tabla 3



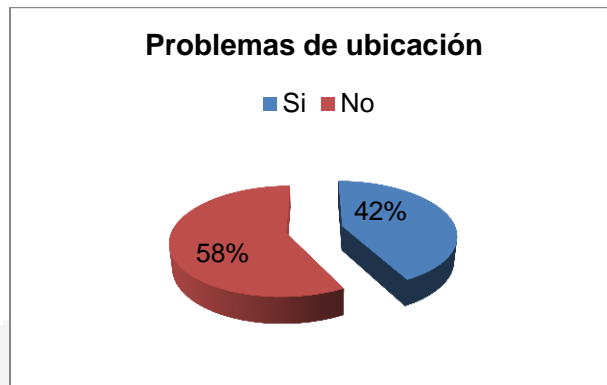
Nota: Encuesta realizada en Agosto de 2011 en la Pontificia Universidad Javeriana. Tamaño de la muestra: 30 personas. Nivel de confianza: 99.9%. Margen de error aplica.

Tabla 4



Nota: Encuesta realizada en Agosto de 2011 en la Pontificia Universidad Javeriana. Tamaño de la muestra: 30 personas. Nivel de confianza: 99.9%. Margen de error aplica.

Tabla 5



Nota: Encuesta realizada en Agosto de 2011 en la Pontificia Universidad Javeriana. Tamaño de la muestra: 30 personas. Nivel de confianza: 99.9%. Margen de error aplica.

c. Análisis herramientas virtuales

Por último encontramos la herramienta virtual, la cual es un enlace dentro de la página de la Javeriana y en este se muestra un mapa de la universidad en el cual se marcan los edificios con su número correspondiente. Este mapa, como los ubicados en la universidad, no es claro en las rutas para desplazarse entre edificios ni muestra sitios de interés dentro del campus, tiene como ventaja que al escoger el edificio abre un enlace que muestra la fachada de este y de esta manera podría ser más fácil su ubicación. También encontramos el enlace de tour virtual (Figura 2), el cual consta de un mapa, que permite ver mejor los caminos de desplazamiento, compuesto de modelos de los edificios simplificados y 24 puntos de referencia en los cuales podemos encontrar perspectivas 360° que permiten ver diferentes lugares de la universidad.

navio

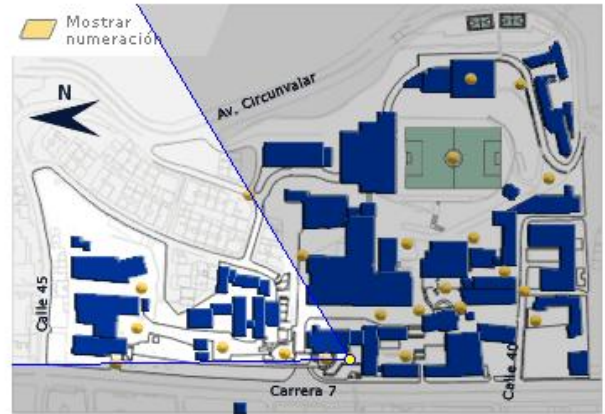


Ilustración 2 Tour Virtual PUJ

Nota: PUJ-Dirección de tecnologías e información . Recuperado el 1 de 09 de 2011 de http://www.javeriana.edu.co/campus/tour_virtual_ultimo.htm

El tour virtual de la biblioteca es un trabajo muy destacable (Figura 3), en el cual se guía piso por piso a los usuarios explicando cada actividad que puede desarrollar y como poder acceder a los recursos de la biblioteca. El desarrollo 3D permite ver cómo está compuesto cada piso, como caminar a través de y ver cómo están dispuestos los espacios (Figura 4).

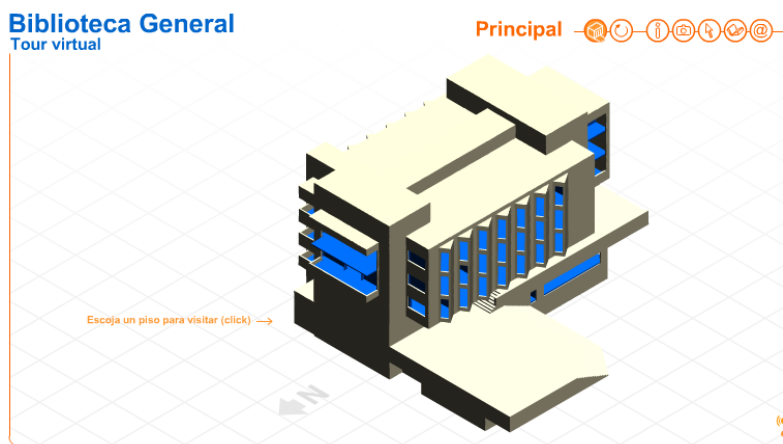


Ilustración 3 Tour Virtual Biblioteca General

Nota: ADAC y CENTIATIC, Pontificia Universidad Javeriana . Recuperado el 1 de 09 de 2011 de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tourvirtual/intro.htm>

Biblioteca General Tour virtual

Principal 

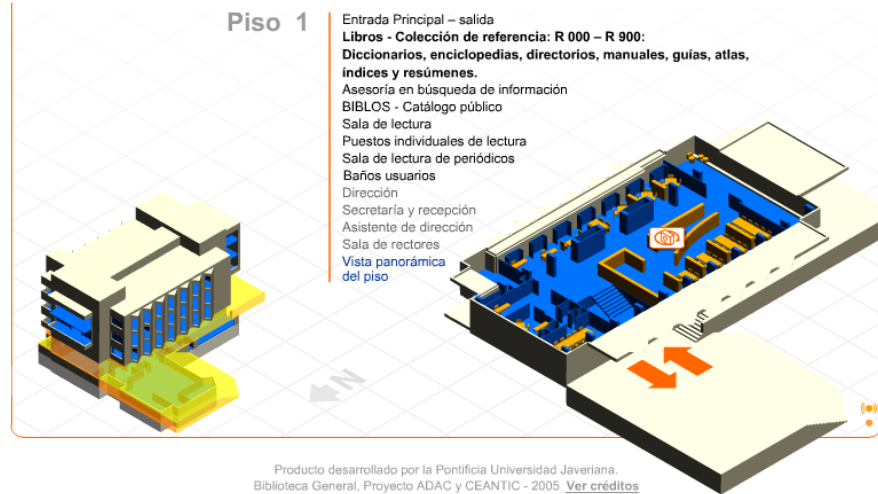


Ilustración 4 Tour Virtual Biblioteca - Piso 1

Nota: ADAC y CENTIATIC, Pontificia Universidad Javeriana . Recuperado el 1 de 09 de 2011 de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tourvirtual/intro.htm>

La desventaja de esta última herramienta es que la mayoría de la comunidad no la conoce y tampoco es divulgada en el campus.

navio

5. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta las alternativas actuales de comunicación en el campus de la Javeriana y las opiniones de sus usuarios, se puede concluir que diseñar una nueva forma que concentre los distintos medios existentes para realizar los recorridos en el campus es la mejor alternativa para solucionar los problemas existentes en cuanto al espacio y promover las diferentes alternativas que da la universidad a sus usuarios.

La realización de un proyecto que no solo tenga en cuenta el espacio físico, sino además las diferentes actividades deportivas, culturales, académicas, entre otras, permitiría a cada usuario conocer las diferentes alternativas que posee el centro educativo para suplir sus necesidades sociales, físicas o cognitivas, de esta manera desarrollando un vínculo más fuerte con el lugar que le genera un mejor desarrollo personal.

Para la realización de este proyecto se escoge el uso de nuevos medios ya que permiten el desarrollo de un producto flexible, en donde el usuario pueda interactuar con el producto y encontrar todas las alternativas posibles que encajen en sus intereses. También con el desarrollo creciente en las TIC y el crecimiento en el uso de Internet se puede pensar que es la forma de asegurar que la mayoría de la población de usuarios pueda tener acceso a la información y de esta manera no se pierda como las diferentes alternativas actuales.

Como medio de comunicación se escoge Internet, de esta manera la información estará disponible para cualquier usuario que pueda acceder a la Red, encontrando varios puntos de acceso en el campus universitario.

navio

6. OBJETIVOS

Objetivo general

Utilizando nuevos medios desarrollar una herramienta de *navegación¹ virtual*, para los *centros de educación superior²* que permita dar información de manera eficiente sobre ubicación, desplazamiento, servicios, grupos y actividades que se ofrecen.

Objetivos específicos

- Comunicar a través del lenguaje infográfico como está compuesto el establecimiento
- Destacar sitios de interés y aspectos relevantes.
- Lograr que los usuarios se ubiquen efectivamente entendiendo el espacio de una forma virtual.
- Lograr que los usuarios encuentren espacios propios y descubran lo que ofrece el centro.
- Crear un vínculo entre usuarios-centro al comunicar un mensaje de inclusión.

navio

¹ *Navegación* se define como la ciencia encargada de hacer que un objeto o persona se desplace de un lugar a otro. (Kaplan & Hegarty, 2006, pág. 1)

² Entendido como un establecimiento destinado a la enseñanza.

7. LÍMITES Y ALCANCES

Límites y alcances

Alcances

- Se realizarán prototipos que permitan comprobaciones con el usuario.
- Se definirá un plan estratégico para que el proyecto pueda ser comunicado dentro de la comunidad.
- Se recopilará información de interés para el usuario.
- Se entregará un listado de las actividades, sitios e intereses relevantes para los usuarios de la Pontificia Universidad Javeriana

Límites

- Se tomará la Pontificia Universidad Javeriana para estudiar los intereses de los usuarios en centros educativos.
- Se realizará prototipo sobre las actividades y lugares más significativas en la PUJ para efectos de comprobaciones
- Se desarrollará un modelo de simulación del producto sólo con las características suficientes para demostrar su usabilidad.



navio

8. CONDICIONANTES, DETERMINANTES Y REQUERIMIENTOS

Tabla 6. condicionantes, determinantes y requerimientos

		CONDICIONANTES	DETERMINANTES	REQUERIMIENTOS
Comunicativo	Espacio físico	5 puntos de información distribuidos en el campus.	La información debe estar disponible para todos los usuarios del campus.	Determinar puntos estratégicos para acceder a la información.
	Espacio virtual	Falta de conocimiento de las herramientas virtuales.	Se debe realizar una mejor comunicación de la herramienta, para que todos puedan usarla.	Generar estrategias de comunicación para que los usuarios sean conscientes de la existencia de herramientas creadas para su beneficio. Desarrollar un interfaz de fácil manejo para todos los usuarios.
	Tendencias de consumo	El mayor medio de comunicación que se usa en la Javeriana es Internet	El desarrollo debe ser para Web	Desarrollar una interfaz que permita la búsqueda y clasificación de contenidos para web.
Funcional	Lenguaje	Grupos de usuarios con diferentes características de edad, sexo y cultura	Debe ser un lenguaje fácil de entender para los diferentes usuarios.	Generar un estilo único que sea de fácil lectura por los diferentes usuarios. Diseñar un método sencillo de búsqueda que pueda ser utilizado

				para las diferentes necesidades.
	Relación con lo existente	Cada facultad, grupo, departamento de la universidad tiene su propia página independiente de las otras.	Debe ser un puente de comunicación que permita unir y reunir las diferentes actividades y personas que se desarrollan en el campus.	<p>Crear enlaces entre las actividades y los grupos donde se desarrollan para que estas sean incluyentes a cualquier usuario.</p> <p>Reunir en categorías las actividades actuales para que los usuarios reconozcan donde pueden desarrollarlas.</p>
Comercial	Cliente	El cliente para este producto es la Pontificia Universidad Javeriana	Debe ser un producto interesante para el cliente.	<p>Cumplir con los lineamientos de la PUJ</p> <p>Desarrollar un producto de servicio para la comunidad.</p>
	Mercado usuario objetivo	Estudiantes	Debe ser un producto dinámico	Generar dinamismo en la presentación del producto para generar interés y motivación en el usuario
		Profesores	Debe ser un producto funcional	Desarrollar un producto que responda de manera eficiente al problema que se le presenta

		Trabajadores	Debe ser un producto Sencillo	Generar soluciones rápidas y concretas en la búsqueda de la información, utilizando un lenguaje sencillo.
Tecnológico	Infraestructura	El producto es de desarrollo virtual	Se debe desarrollar en un lenguaje que permita su ejecución en la web y desde la mayoría de dispositivos móviles	Generar el producto que permita su ejecución desde la mayoría de dispositivos.
	Costos	Es necesario un Ingeniero de sistemas para el desarrollo del producto	Se debe contratar a alguien con conocimiento en programación para web	
	Mantenimiento	Realizar actualizaciones periódicamente para que la información siempre sea ideal.	Se debe actualizar constantemente la información.	Diseñar un sitio en el cual los usuarios puedan comentar el día a día de acuerdo a las diferentes actividades o lugares del campus. Generar una vía directa con las otras páginas, que actualicen el producto cuando ellas también lo hagan.

9. ALTERNATIVAS

a. Página Web

Se plantea el desarrollo de una página web en donde se centralice la información que de interés para los usuarios y permita una búsqueda más rápida y efectiva



Ilustración 5. alternativa 1



Ilustración 6. alternativa 2

10. PROPUESTA PROYECTUAL

Navio es una herramienta informática similar a un Sistema de Información Geográfica (SIG), creado para recorrer virtualmente el campus de la Pontificia Universidad Javeriana, combinando la información geográfica con las imágenes 3D. Además permite realizar la búsqueda de acuerdo a las necesidades del usuario y localizar puntos de interés, a través de una interfaz muy sencilla.



Ilustración 7. Logo Navio

navio



Ilustración 8. Inicio Navio



Ilustración 9. Navegación Navio

11. MARCO TEÓRICO

a. Definiciones

Centros educativos (Definición de, 2011) : Entre los múltiples significados del término centro, encontramos aquel que refiere al lugar donde las personas se reúnen con un determinado fin. Un centro, en este sentido, es un espacio físico (edificio) que permite la reunión y que ofrece determinados servicios o prestaciones.

Educativo, por otra parte, es lo perteneciente o relativo a la educación (el proceso de socialización de los individuos). Cuando una persona accede a la educación, recibe, asimila y aprende conocimientos, además de adquirir una concienciación cultural y conductual por parte de las generaciones anteriores.

Un centro educativo, por lo tanto, es un establecimiento destinado a la enseñanza. Es posible encontrar centros educativos de distinto tipo y con diferentes características, desde una escuela hasta una institución que se dedica a enseñar oficios pasando por un complejo cultural.

Eficiencia (RAE, 2010) (Del lat. *efficientia*): 1. f. Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado.

Inclusión (RAE, 2010). (Del lat. *inclusio*, *-ōnis*). 2. f. p. us. Conexión o amistad de alguien con otra persona.

Medio de comunicación (RAE, 2010). 1. m. Órgano destinado a la información pública. U. m. en pl.

Navegación (Kaplan & Hegarty, 2006, pág. 1) : se define como la ciencia encargada de hacer que un objeto o persona se desplace de un lugar a otro.

Vínculo (RAE, 2010). (Del lat. *vinculum*). 1. m. Unión o atadura de una persona o cosa con otra. U. m. en sent. fig.

Virtual (RAE, 2010). (Del lat. *virtus*, fuerza, virtud). 3. adj. *Fís.* Que tiene existencia aparente y no real.

navio

b. Mapa

Un mapa (Wikipedia, 2011) es una representación gráfica y métrica de una porción de territorio generalmente sobre una superficie bidimensional pero que puede ser también esférica como ocurre en los globos terráqueos. El que el mapa tenga propiedades métricas significa que ha de ser posible tomar medidas de distancias, ángulos o superficies sobre él y obtener un resultado lo más exacto posible.

Iniciados con el propósito de conocer su mundo, y apoyados primeramente sobre teorías filosóficas, los mapas constituyen hoy una fuente importantísima de información, y una gran parte de la actividad humana está relacionada de una u otra forma con la cartografía.

El uso de las técnicas basadas en la fotografía por satélite ha hecho posible no sólo conocer el contorno exacto de un país, de un continente o del mundo, sino también aspectos etnológicos, históricos, estadísticos, hidrográficos, orográficos, geomorfológicos, geológicos y económicos que llevan al hombre a un conocimiento más amplio de su medio, del planeta en el que vive.

La historia de la cartografía abarca desde los primeros trazos en la arena o nieve hasta el uso de técnicas geodésicas, fotogramétricas y de fotointerpretación. Los errores geométricos de un mapa suelen mantenerse por debajo de lo que el ojo humano puede percibir. Es habitual cifrar el límite de la percepción visual humana en 0,2 mm. La cuestión esencial en la elaboración de un mapa es que la expresión gráfica debe ser clara, sin sacrificar por ello la precisión. El mapa es un documento que tiene que ser entendido según los propósitos que intervinieron en su preparación.

i. GPS

El avance tecnológico y el conocimiento cartográfico llevo al desarrollo de diferentes sistemas de ubicación como el *GPS*, *GALILEO*, *GLONASS*, *BeiDou* (Kaplan & Hegarty, 2006, págs. 5-10), entre otros, los cuales permiten la navegación de sus usuarios al proporcionarles información de ubicación y movimiento.

c. Sistema de Información geográfica

Un Sistema de Información Geográfica (Wikipedia, Wikipedia, 2011) (SIG o GIS, en su acrónimo inglés [Geographic Information System]) es una integración organizada de *hardware*, *software* y datos geográficos diseñada para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión. También puede definirse

como un modelo de una parte de la realidad referido a un sistema de coordenadas terrestre y construido para satisfacer unas necesidades concretas de información. En el sentido más estricto, es cualquier sistema de información capaz de integrar, almacenar, editar, analizar, compartir y mostrar la información geográficamente referenciada. En un sentido más genérico, los SIG son herramientas que permiten a los usuarios crear consultas interactivas, analizar la información espacial, editar datos, mapas y presentar los resultados de todas estas operaciones.

El *Sistema de Información Geográfica de Canadá* fue el primer SIG en el mundo similar a tal y como los conocemos hoy en día, y un considerable avance con respecto a las aplicaciones cartográficas existentes hasta entonces, puesto que permitía superponer capas de información, realizar mediciones y llevar a cabo digitalizaciones y escaneos de datos. Asimismo, soportaba un sistema nacional de coordenadas que abarcaba todo el continente, una codificación de líneas en "arcos" que poseían una verdadera topológica integrada y que almacenaba los atributos de cada elemento y la información sobre su localización en archivos separados. Como consecuencia de esto, Tomlinson está considerado como "el padre de los SIG", en particular por el empleo de información geográfica convergente estructurada en capas, lo que facilita su análisis espacial. (Tomlinson, 2005)

d. **Tecnologías de la información y comunicación**

Wikipedia: Las **tecnologías de la información y la comunicación (TIC, TICs** o bien **NTIC** para Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación o **IT** para «Information Technology») agrupan los elementos y las técnicas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de las informaciones, principalmente de informática, Internet y telecomunicaciones.

El desarrollo de internet ha significado que la información esté ahora en muchos sitios. Antes la información estaba concentrada, la daban los padres, los maestros, los libros. La escuela y la universidad eran los ámbitos que concentraban el conocimiento. Hoy se han roto estas barreras y con internet hay más acceso a la información. El principal problema, es la calidad de esta información. También se ha agilizado el contacto entre personas, y también entre los que hacen negocios.

En parte, estas nuevas tecnologías son inmateriales, ya que la materia principal es la información; permiten la interconexión y la interactividad; son instantáneas; tienen elevados parámetros de imagen y sonido. Al mismo tiempo las nuevas tecnologías suponen la aparición de nuevos códigos y

lenguajes, la especialización progresiva de los contenidos sobre la base de la cuota de pantalla (rompiendo la cultura de masas) y dando lugar a la realización de actividades inimaginables en poco tiempo.

e. Infografía

El diseño de información en el sentido más amplio consiste en la selección, organización y presentación de la información para una audiencia determinada. La información en si puede venir de cualquier lugar: un mapa de tiempo, un horario de vuelos o un conjunto de datos estadísticos. En algunas áreas del diseño de información, el contenido puede ser vasto (como, por ejemplo, en un mapa) y el usuario extrae solo lo necesario para un propósito en particular.

El diseño de información como disciplina tiene como función primordial la comunicación eficiente de la información, y esto implica una responsabilidad de que el contenido sea correcto y objetivo en su presentación.

A diferencia de gran parte del diseño para publicidad y marketing, donde el objetivo es persuadir al usuario a tomar una línea de acción, el diseño de información intenta presentar todos los datos objetivos necesarios para permitir que el usuario tome algún tipo de decisión. (Wildbur & Burke, 1998)

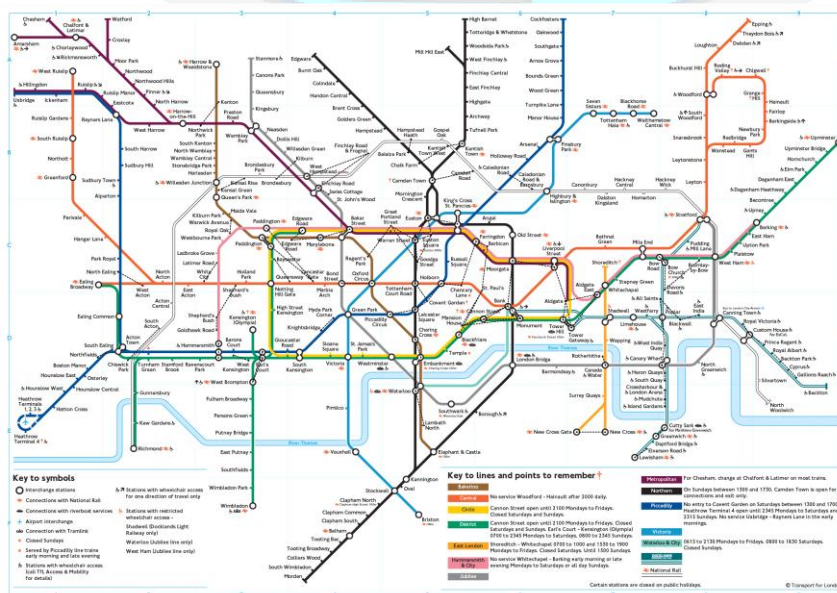


Ilustración 11. Mapa metro de Londres

f. Encuestas

Las siguientes tablas muestran las encuestas desarrolladas en la Pontificia Universidad Javeriana.

La encuesta fue desarrollada e implementada por quienes redactaron este documento.

Tabla 7

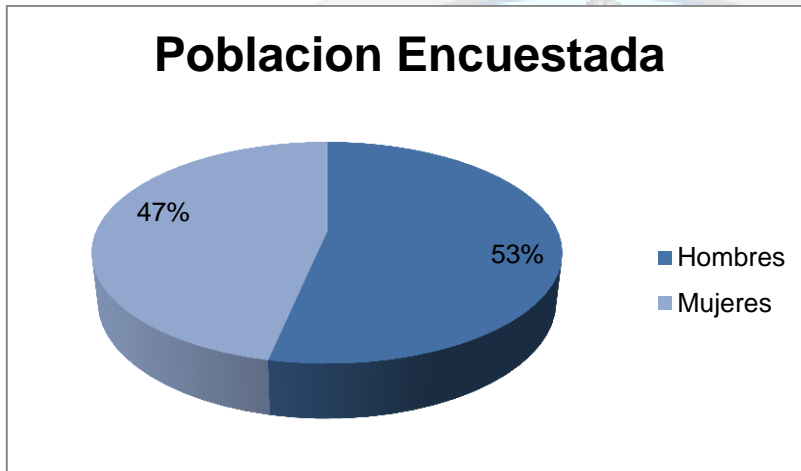


Tabla 8

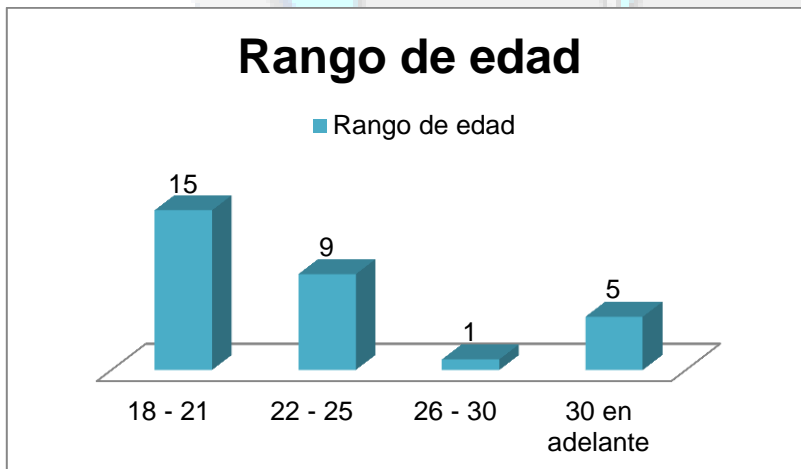


Tabla 9

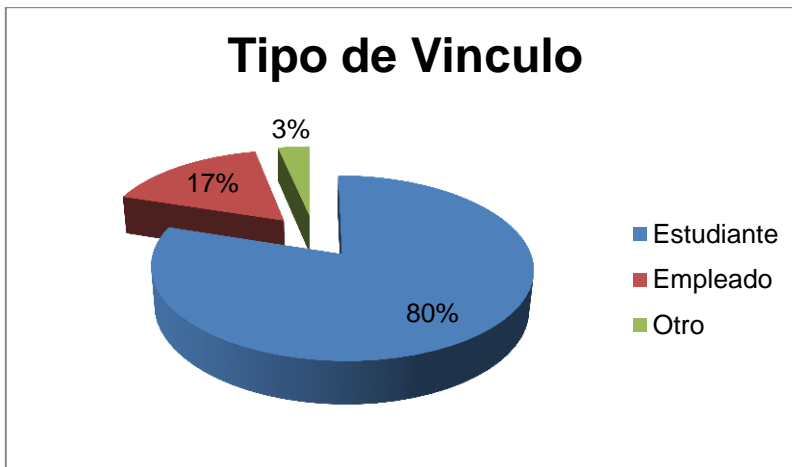


Tabla 10

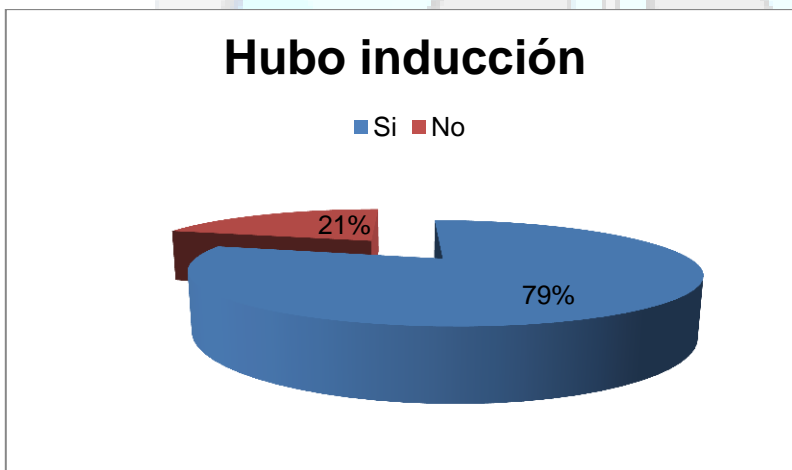


Tabla 11

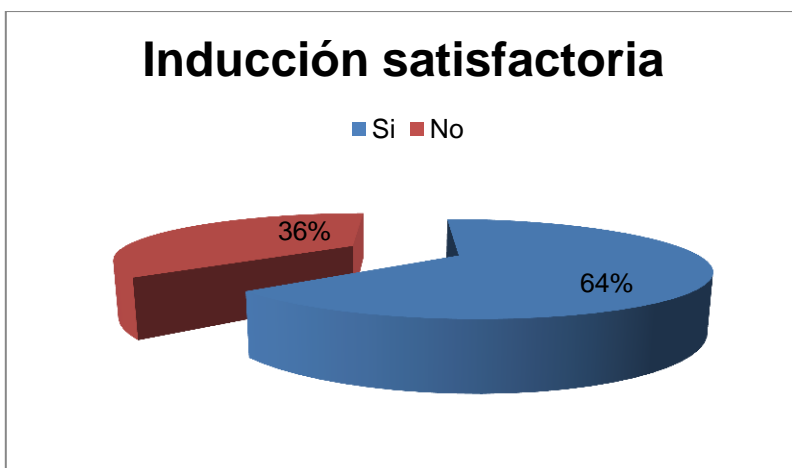


Tabla 12

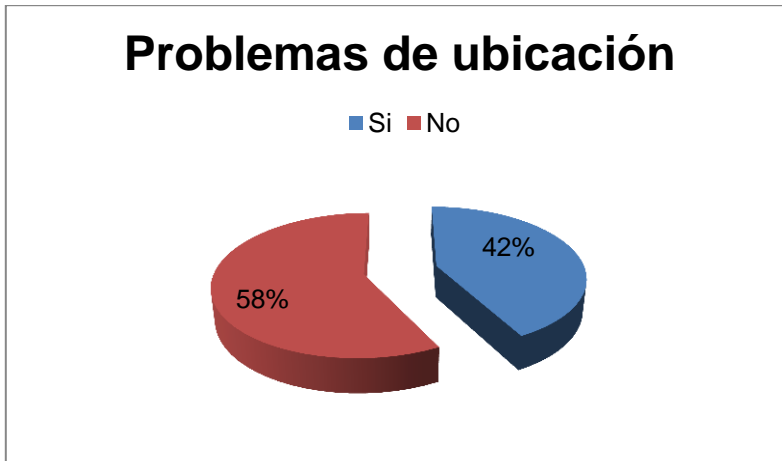


Tabla 13

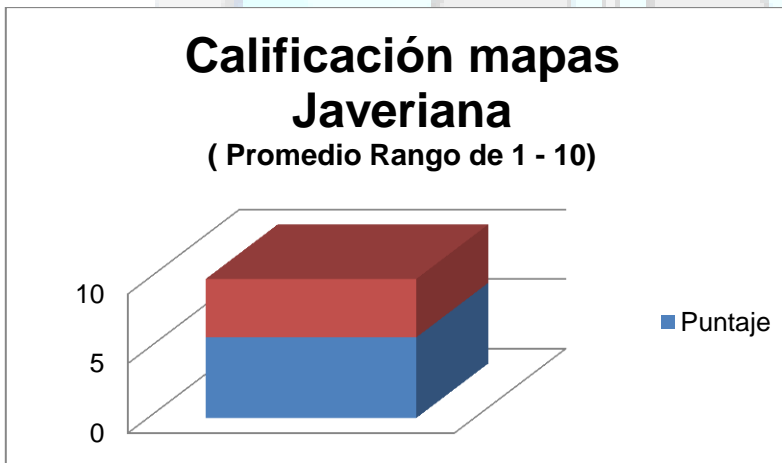


Tabla 14

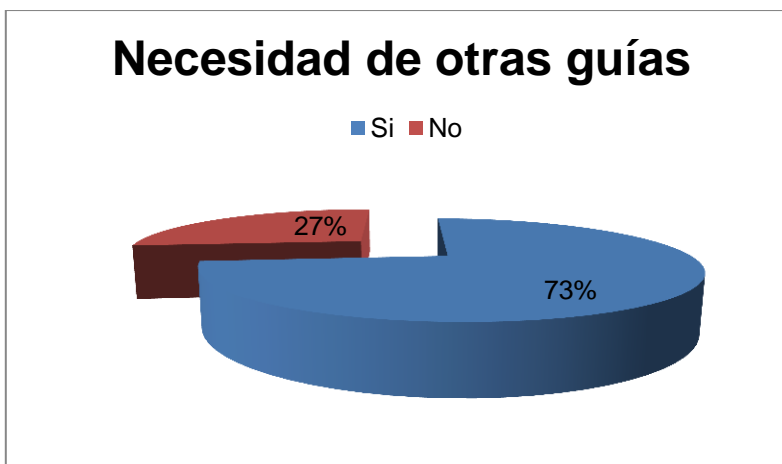


Tabla 15

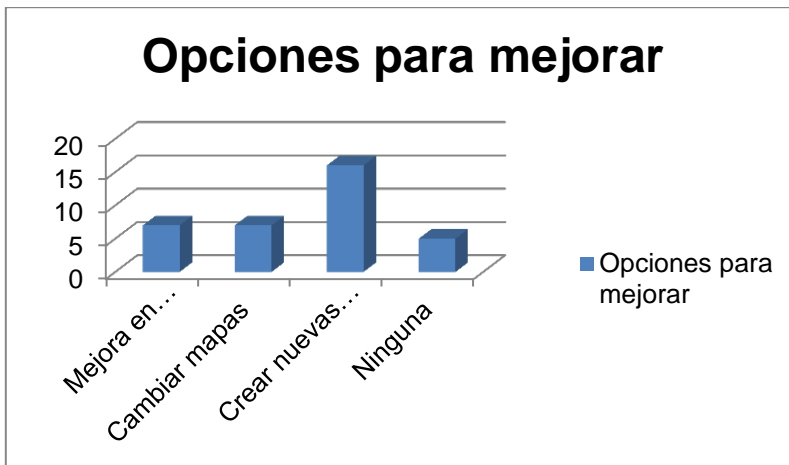


Tabla 16



navio

12. Referencias Bibliográficas

- Definición de. (15 de 08 de 2011). *Definición de*. Recuperado el 1 de 09 de 2011, de <http://definicion.de/centro-educativo/>
- Kaplan, E. D., & Hegarty, C. J. (2006). *Understanding GPS principles and applications II*. Norwood, Massachusets: Artech House.
- Ministerio de educación nacional. (2011). *Estadísticas de educación superior*. subdirección de desarrollo sectorial.
- RAE. (2010). *Real Academia Española*. Recuperado el 1 de 9 de 2011, de <http://buscon.rae.es/drae/>
- Tomlinson, R. F. (2005). *Thinking About GIS: Geographic Information System Planning for Managers*. Redlands, California: ESRI Press.
- Wikipedia. (29 de 09 de 2011). *Wikipedia*. Recuperado el 30 de 09 de 2011, de http://es.wikipedia.org/wiki/Clasificaci%C3%B3n_acad%C3%A9mica_de_universidades_de_Colombia
- Wikipedia. (29 de 7 de 2011). *Wikipedia*. Recuperado el 8 de 8 de 2011, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa>
- Wikipedia. (30 de 7 de 2011). *Wikipedia*. Recuperado el 8 de 8 de 2011, de http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_Informaci%C3%B3n_Geogr%C3%A1fica
- Wildbur, P., & Burke, M. (1998). *Information Graphics. Innovative Solutions in Contemporary Design*. Londres: Thames and Hudson Ltd.

navio