

**IMPLEMENTACIÓN, MONTAJE, DESARROLLO Y PUESTA EN MARCHA DE
UNA PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL EN EL
POSTGRADO DE ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD
INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**ANDRES IGNACIO BEGAMBRE CARRILLO
JOSE LUIS MELO BARRERA**

**ANESTESIOLOGO ESPECIALISTA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA
Y NUEVA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
BUCARAMANGA
2008**

**IMPLEMENTACIÓN, MONTAJE, DESARROLLO Y PUESTA EN MARCHA DE
UNA PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL EN EL
POSTGRADO DE ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD
INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**ANDRES IGNACIO BEGAMBRE CARRILLO
JOSE LUIS MELO BARRERA**

**Director de Proyecto
Dr. EDGAR RAMON FRANCO**

**ANESTESIOLOGO ESPECIALISTA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA
Y NUEVA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
BUCARAMANGA**

2008

TABLA DE CONTENIDO

	Pág
RESUMEN	8
ABSTRACT	10
1. OBJETIVOS	12
1.1 OBJETIVO GENERAL	12
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	12
2. DESPCRICION DEL PROYECTO	15
2.2 PLANTEAMIENTO DE LA PREGUNTA O PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y SU JUSTIFICACIÓN EN TÉRMINOS DE NECESIDADES Y PERTINENCIA; MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE	15
3. MARCO TEORICO	18
4. METODOLOGIA	31
4.1 COMPONENTES METODOLOGICOS	33
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	35
ANEXO 1	36
ANEXO 2	37
ANEXO 3	41

RESUMEN

TITULO: IMPLEMENTACIÓN, MONTAJE, DESARROLLO Y PUESTA EN MARCHA DE UNA PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL EN EL POSTGRADO DE ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER¹

AUTORES: Andrés Ignacio Begambre Carrillo y Jose Luis Melo Barrera

PALABRAS CLAVES: e-learning, anestesiología, reanimación, plataforma tecnológica, educación virtual-.

DESCRIPCION:

Basados en el conocido potencial del e-learning o aprendizaje electrónico para ofrecer información, capacitación, entrenamiento e interacción a todas aquellas personas (estudiantes y docentes UIS y comunidad en general en este caso) que lo necesiten en línea y en el momento y lugar más conveniente utilizando medios electrónicos como alternativa para la difusión y presentación de sus contenidos; el proyecto planteado en este documento consiste en el desarrollo e implementación un portal web que permita la implementación del e-learning bajo nuestros criterios de necesidad y pertinencia, y con orientación pedagógica como herramienta educativa en el postgrado de anestesiología y reanimación de la Universidad Industrial de Santander para el impulso en la excelencia académica del posgrado, con un claro impacto directo e indirecto.

¹ Proyecto de Grado

^{**}Facultad de Salud. Escuela de Medicina. Departamento de Anestesiología Dr. Edgar Ramón Franco

El proyecto permitirá la interacción, en tiempo real, con diferentes entes educativos y grupos investigativos que aumenten las posibilidades de aprendizaje de docentes y alumnos de la Escuela de Medicina en el campo de la Anestesiología.

En el futuro basados en este proyecto podrán desarrollarse estrategias de atención en salud, actualmente validas, como la Telemedicina, con la que se brindara mayores oportunidades de acceso a los usuarios del sistema en la red de prestadores Virtuales, disminuyendo los costos de dicha atención, que se derivan para ellos como pacientes, al tener que desplazarse a otras ciudades.

ABSTRACT

TITLE: IMPLEMENTACIÓN, MONTAJE, DESARROLLO Y PUESTA EN MARCHA DE UNA PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL EN EL POSTGRADO DE ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER²

AUTHORS: Andrés Ignacio Begambre Carrillo y Jose Luis Melo Barrera

KEY WORDS: e-learning, Anesthesiology, reanimation, website, virtual education

DESCRIPTION:

Based on the recognized potential of e-learning to offer information, training and interaction to those people who need them in an on-line way, at any moment in an appropriate place, using electronic media as an alternative for the diffusion and presentation of content (in our case UIS students, teachers and community); the project described in this document consist on the development and implementation of a website which allows the use of e-learning under our criteria of necessity and pertinence. Besides, our project has a pedagogical orientation as an educational tool in the Anesthesiology and Reanimation postgraduate program from the Industrial University of Santander. It drives the academic excellence of the program with a clear and direct impact on a critical point: the education on health in the local, national and international community.

The website wants to be articulated with the technological platform of the Information and Communication Center (CENTIC) and it will be inserted as a part of it to optimize resources and to easy its use.

* Graduation Project

** Medicine Faculty. Medicine College. Anesthesiology Department Dr. Edgar Ramón Franco.

At the same time, the project will allow the interaction at real time with different educational bodies and research groups to increase the learning possibilities for teachers and students from the Medicine School in the Anesthesiology field. It is possible through expert medical knowledge internet websites from Universities and public or private health institutions

In future, based on this project, already health attention validated strategies as Telemedicine can be developed. It will bring greater access opportunities to users from the virtual system of providers, decreasing transport costs like the ones generated for patients from one city to another.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

DISEÑAR Y PONER EN MARCHA EL PORTAL WEB PARA EDUCACIÓN EN LINEA DEL POSGRADO EN ANESTESIOLOGIA Y REANIMACION DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER BASADOS EN LA PLATAFORMA Y RECURSOS TECNOLÓGICOS DESARROLLADOS POR EL CENTIC (CENTRO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN).

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.2.1 Diseño del portal (entendido como planificación, diseño e implementación)

1.2.2. Adecuar las herramientas pedagógicas diseñadas por el CENTIC, para los requerimientos del postgrado de Anestesiología y Reanimación en Chat, Foros, discusión de casos, bases de datos, videoconferencias y otros.

1.2.3. Definir el recurso humano que se requerirá para la articulación y mantenimiento del portal.

1.2.4 Establecer las condiciones de seguridad para el acceso del software y hardware que dispone la Universidad Industrial de Santander en su proyecto CENTIC, para implementar el aprendizaje colaborativo dentro de los programas de formación medica en la Escuela de Medicina de la UIS.

1.2.5. Sentar las bases para que en fases posteriores del desarrollo se implemente el uso de las nuevas Tecnologías en Información Y Comunicación (TICs) en forma integral en el proceso de educación medica en el posgrado en Anestesiología y Reanimación tanto en la adquisición del conocimiento como en su seguimiento, evaluación y difusión.

1.2.6. Estimular a los miembros de la comunidad educativa de los posgrados de la Escuela de Medicina de la Universidad Industrial de Santander para que a partir de este proyecto inicial propicien los desarrollos propios de cada área del conocimiento.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 PLANTEAMIENTO DE LA PREGUNTA O PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y SU JUSTIFICACIÓN EN TÉRMINOS DE NECESIDADES Y PERTINENCIA; MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE.

La informática abre ciertamente a todos los sectores de desarrollo en general y a la pedagogía en particular, nuevos horizontes y les provee valiosos recursos y servicios para enriquecer los procesos; así, las experiencias de aprendizaje apoyadas en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), pueden llegar a ser muy variadas, interesantes, enriquecedoras y sobre todo, brindan posibilidad de acceso a información global actualizada en las diferentes disciplinas y campos del saber. Uno de los objetivos de este tipo de experiencias es romper el esquema de los discursos y la palabra escuchada pasivamente, el uso del tablero o el expógrafo, de la lectura de libros y documentos desactualizados, que hacen del aprendizaje, en algunas ocasiones, un proceso pasivo y no significativo.

En esta dirección, la educación no puede quedarse atrás de los adelantos tecnológicos sino por el contrario, aprovecharlos al máximo para agregar valor a los procesos académicos. La Informática, la Telemática, la Cibernética y las Ciencias y Técnicas de la Comunicación, han abierto al mundo perspectivas insospechadas no hace mas de algunas décadas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que su uso no debe asumirse a ciegas sino de una manera reflexiva y planificada, para evitar el peligro de dejar que la diversidad, atracción y variedad de los medios, hagan perder de vista los fines de formación integral que deben acompañar a todo proceso educativo de calidad.

La incorporación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en instituciones de Educación Superior implica, por tanto, la transformación permanente de la estructura organizacional y académica de las mismas. En este sentido, el aprovechamiento real de los beneficios que ofrecen estas tecnologías al proyecto educativo del posgrado de Anestesiología y Reanimación de la Escuela de Medicina de la Universidad Industrial de Santander, exige la definición de una política y el diseño de estrategias tendientes a asegurar las condiciones que permitan, mediante sistemas de aprendizaje en línea, ofrecer experiencias de aprendizaje con elevados estándares de calidad. Este tipo de proyectos exige, además, tener un conocimiento profundo de los criterios relacionados con su organización, la tecnología, los materiales educativos acordes a este tipo de formación, la docencia, la interacción entre actores de los procesos de enseñanza y aprendizaje y la generación y distribución de conocimientos.

Actualmente el posgrado de Anestesiología y Reanimación, no cuenta con una plataforma ni infraestructura tecnológica articulada que le permita el uso adecuado y oportuno de las herramientas pedagógicas que ofrecen las TICs, como soporte al proceso educativo ni para la interacción con otros estamentos dedicados a la enseñanza o a la generación de conocimiento. Esto dificulta la implementación de los modelos de aprendizaje colaborativo y de construcción colectiva de conocimiento, que constituyen actualmente una de las estrategias pedagógicas fundamentales en la “Sociedad de la Información”. Empero la Universidad Industrial de Santander cuenta con el CENTIC que nos permite a un costo muy bajo crear nuestras propias herramientas tecnológicas y pedagógicas e insertarlas dentro de su plataforma con lo cual estamos aumentando el beneficio de los recursos existentes.

Adicionalmente no es fácil para la escuela de medicina sostener y/o garantizar proceso de educación continua a sus egresados, pues esto implica la presencialidad frecuente, lo cual es poco viable dentro de la exigencias del medio laboral. De igual forma, la interacción de la escuela con su entorno social, entendiéndose este como la comunidad científica, académica y demás estamentos sociales de la región y su proyección a la misma se ven muy limitada por falta de herramientas que brinden fácil y ágil accesibilidad.

A través de esta propuesta se analiza la necesidad de ofrecer al posgrado de Anestesiología y Reanimación, espacios adecuados para el acceso a los servicios informáticos y telemáticos institucionales y de Internet así como la plataforma tecnológica para la educación virtual en salud como parte del proceso de creación de la cultura de trabajo en la red y el soporte a los programas académicos UIS mediante las TICs. Además impactar en la sociedad regional y nacional a través de contenidos que orienten en salud a la población en general.

3. MARCO TEÓRICO

En términos generales podemos definir la Educación virtual como el ofrecimiento de los diferentes procesos y servicios educativos por medio de la aplicación de tecnologías informáticas y de telecomunicación que utilizan el lenguaje digital o numérico binario para representarlos, simulando la realidad y recreándola sin someterse a las limitaciones espacio-temporales propias de los ambientes físicos.

Partiendo de los principios que para la UNESCO, en el año 2.003 debían enmarcar el desarrollo de la aplicación de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, (TICs) plasmados en la “DECLARACIÓN DE QUITO SOBRE EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN” [Quito 2003]

- a. La sociedad de la información se desarrolla de manera sostenida en el ámbito mundial, cubriendo todas las áreas institucionales de la sociedad, entre las cuales es prioritaria la educación en general y la educación superior en particular.
- b. Las nuevas tecnologías de información y comunicación (TICs) están influyendo de manera significativa en la educación superior, en todas sus funciones y áreas de gestión, y que han permitido además el desarrollo de programas académicos que incorporan en algún grado procesos virtuales.
- c. La naturaleza multifuncional de la educación superior constituye un pilar fundamental para la gestión de la información y del conocimiento, en sus procesos

de generación, conservación, intercambio, transferencia y aplicación del mismo, a la resolución de los problemas asociados a un desarrollo humano sostenible.

d. Es necesario incrementar el acceso a una educación superior de calidad a los pueblos de nuestros países como instrumento fundamental para contribuir al bienestar socio-económico.

e. La Conferencia Mundial sobre Educación Superior (CMES), celebrada en París, en 1998, bajo los auspicios de la UNESCO, reconoció ampliamente la contribución fundamental de las tecnologías de información y comunicación a la calidad y pertinencia de la gestión de información y conocimientos que se realiza en el ámbito de la educación superior.

Dado que dentro de la educación virtual se plantean dos vertientes estratégicas, una orientada a la educación para estudiantes en lugares remotos o “a distancia” en la cual se han identificado cinco niveles evolutivos, a saber:

Nivel I: sistema postal; en el cual se envían contenidos por correo

Nivel II: interacción asincrónica por medio de e mail, con disponibilidad de contenidos en bases de datos mediante un servidor instruccional conectado a Internet.

Nivel III: uso de bases de datos multimedia, unidas a un servidor multimedia conectado a Internet.

Nivel IV: luego se han adicionado componentes dinámicos de interacción. Para ello, además de las configuraciones anteriores deben agregarse equipos de edición y digitalización de audio y video, equipos de compresión/decompresión y transmisión de datos, nuevos equipos de almacenamiento, dos tipos de administración de base de datos, software para navegación, programas de *chat* y

boletines, horarios para sesiones de conferencias en vivo con interacción asincrónica y sincrónica de dos vías y lo que es más importante, redes de comunicación con un ancho de banda mayor.

Nivel V: Los últimos desarrollos no sólo se basan en más modernas formas de entrega sino en materiales mucho mejor preparados, transformados en lo que se denomina *objetos de aprendizaje* (learning objects) y componentes interactivos que se adecuan a las necesidades específicas de los estudiantes y, como tal, pueden ser *de-construídos, reorientados y re-usados* por medio de diversas plataformas que permiten la interoperabilidad. Igualmente incorporan test o evaluaciones autoformativas, denominados tutores electrónicos (read electronic tutors) y otros desarrollos.

La otra esta orientada a instituciones no dedicadas a la educación a distancia, que mediante la investigación y desarrollo de virtualidad en aspectos como la administración, servicios académicos, la docencia, da gran preponderancia a la tecnología informática. En esta vertiente se adelantan programas de **adopción, adecuación o desarrollo** de software como mecanismos de apoyo para el mejoramiento de la calidad tanto de las metodologías y prácticas docentes, de los diferentes servicios educativos así como de la organización y administración de las propias instituciones educativas.

Dentro del desarrollo que proponemos se conjugan estas dos vertientes de la educación virtual como una sola estrategia para mejora la calidad de la docencia, investigación, administración y servicios educativos en el área de la salud, al igual que como medio de interacción de la comunidad que la conforma.

Dentro de los estudios previos realizados en el ámbito Colombiano por el Dr. Ángel H. Facundo D., docente de la Universidad Nacional de Colombia, [Fac 2003] y consultor de la UNESCO, se encuentran sugerencias por parte de las universidades entrevistadas para el mejoramiento de la infraestructura de comunicaciones y conectividad a la Internet, diseño de planes de financiación para la actividad virtual así como la consecución de equipos y tecnologías a bajo costo. Estas sugerencias implican la utilización de una infraestructura tecnológica (tanto de hardware como de software) y de la Internet como herramienta fundamental de transmisión de información, dirigida a la comunidad universitaria de pregrado y pos-grado y la sociedad en general.

El informe citado contiene estadísticas que indican la elevada **concentración** (76%) de las instituciones de educación superior en los principales centros poblaciones (lo que resta oportunidad a la provincia), promedio de un computador para 14 personas en estas. Igualmente es extremadamente bajo el **acceso** a computadores de mayor capacidad como servidores y minicomputadores (2% en ambos casos), particularmente útiles para el desarrollo de la educación virtual. Según el origen del software utilizado, el **50%** corresponde a software comercial empaquetado, el **25%** software de diseño interno propio de la institución, el **21%** software de diseño específico contratado a terceros y el **4%** a otros (software de código libre, que es sensiblemente más barato y, como tal, debería ser más promovido y utilizado especialmente dentro de las instituciones de educación superior.)

El uso que hacen de Internet las instituciones universitarias es: para la formación virtual el **36%**; como herramienta multimedia 34%; para uso de bibliotecas digitales **24%**. Los usos que hacen los estudiantes son: como herramienta de correo electrónico 22%; uso libre 21%; para consulta en bibliotecas digitales 17%; para

información a la comunidad 11%; **para la formación virtual 10%** (lo que aparece aún como bajo), para participación en comunidades académicas 9%; y otros 3%.

Las tecnologías incorporadas para la enseñanza (formal y no formal) en los equipos de computo de las instituciones de educación superior son: multimedia en el 45% de las instituciones; biblioteca digital en el 32.6%; módulos de formación virtual por Internet en el 25.7%; aulas virtuales en el **22.3%**; robótica en el 8%; otras tecnologías en el 8%. Estos indicadores muestran que aun nos encontramos en los primeros niveles de la virtualización.

Con el desarrollo de las TICs se ha dado y se profundiza cada vez más un importante proceso de convergencia: entre las tecnologías de información y comunicación; entre las diferentes estrategias de desarrollo; y, más recientemente entre tecnología y pedagogía. No obstante que son todavía muy pocos los años de experiencia y experimentación en materia de educación virtual, es preciso reconocer y comprender este dinámico, histórico y cada vez más significativo proceso de convergencia. Sin lugar a dudas, allí radica a nuestro juicio la clave para desarrollos apropiados y la gran potencialidad de la educación virtual.

Debido a que aún no se ha reglamentado la educación virtual, no hay cifras para nuestro país, según la encuesta realizada para el estudio del Doctor Facundo Ángel, en el año 2001 una cifra de 130 programas a distancia/virtual reportados, muestra que el desarrollo de la virtualidad en la educación superior en Colombia es todavía incipiente. Teniendo en cuenta que los programas de educación a distancia reportados al ICFES en la misma fecha eran 446 en total; el número total de programas de educación superior era de 6.048 (3.956 en pregrado y 2.092 en posgrado). [Fac 2.003]

Todo lo anterior nos exige un esfuerzo imaginativo para utilizar los recursos escasos con que contamos y nos evidencia la clarísima necesidad de incursión en este campo. De ahí el interés de la Universidad Industrial de Santander y de su Escuela De Medicina por promover el uso de TICs como complemento pedagógico que amplíe posibilidades educativas y tecnológicas.

El “Proyecto Centro de Tecnologías de Información y Comunicación” (CENTIC), desarrollado por la Universidad industrial de Santander y en el momento en marcha, consta de un modelo transversal de colaboración directa entre diferentes estamentos académico-administrativos de la Universidad como: la Rectoría, las Vicerrectorías, el Centro para el Desarrollo en Docencia de la UIS (CEDEDUIS), el Instituto de Estudios a Distancia (INSED), la División de Servicios de Información, la Dirección General de Investigaciones, la Biblioteca UIS, Planeación, Planta Física, Mantenimiento Tecnológico, TELEUIS, Bienestar Universitario y Publicaciones UIS; bajo la siguiente infraestructura:

a) Campus Principal: un edificio inteligente de última tecnología (llámese CENTIC) con capacidad para 872 equipos de cómputo, servicios de cálculo numérico intensivo para proyectos de investigación, salas de informática para educación especial, red de videoconferencia para soporte a los programas de regionalización, educación a distancia e investigación, salas multimedios para acceso a materiales educativos en video y centro de desarrollos científicos y tecnológicos para la educación en línea.

b) Campus De La Facultad De Salud, la adecuación de 2 aulas de Informática con capacidad total de 52 equipos, 1 aula de informática para la sección académica de la UIS en el Hospital Universitario de Santander con 26 equipos, la creación de la red de televisión desde las salas quirúrgicas a las sedes académicas de la Universidad en el Hospital Universitario de Santander (para

creación de material didáctico en video, clasificado por temas, basado en las cirugías realizadas) e integración de equipos de videoconferencia en auditorio mayor para el servicio de la academia residente en el también Hospital Universitario de Santander.

Como se observó en el párrafo anterior, se ha incluido la ampliación de cobertura para el área de salud con algunos equipos en el Hospital Universitario de Santander y en la Facultad de Salud. Dada esta coyuntura, es oportuno plantear el desarrollo de nuestras aplicaciones para la plataforma tecnológica del CENTIC, en aras de articularlo a este optimizando el uso de los recursos físicos y financieros.

Pretendemos ingresar a esta misma red desarrollando contenidos y aplicaciones propias del conocimiento médico en particular del postgrado de Anestesiología y Reanimación (debido a que surge inicialmente como una inquietud al interior del mismo y que rápidamente obtuvo aceptación e interés generalizado) que satisfagan nuestras necesidades como comunidad educativa (ya que el avance de los conocimientos en el área médica exige actualización constante, rápida y oportuna, este será un medio que lo facilite) y permitan el acceso en forma continua a los egresados de la Escuela de Medicina tanto de pregrado como de posgrado.

Este proyecto brinda la posibilidad a todos los miembros de la comunidad educativa de comunicarse sin limitaciones de horario, acceso permanente a las fuentes de información, interacción en tiempo real entre los diversos actores del proceso educativo y de estos con miembros de la comunidad científica nacional e internacional. Lo cual facilita el enriquecimiento del conocimiento, el aprendizaje colaborativo y construcción colectiva del conocimiento al igual que su amplia difusión mejorando la calidad del proceso educativo.

Igualmente este proyecto facilita la conexión permanente de los miembros de la comunidad educativa a las redes de información de otros estamentos académicos y científicos del orden nacional e internacional, tanto para obtener información como para compartir la que se genera en diario quehacer de la escuela, poniéndola a disposición de autoridades sanitarias, comunidad científica y en general al servicio de la sociedad.

Dado el sistema actual de educación en medicina, mediante el cual los estudiantes de pregrado y postgrado deben separarse en grupos y subgrupos de acuerdo a la disponibilidad de recursos en la diferentes especialidades se hace difícil la participación de todos en actividades como estudio de casos clínicos, foros, debates y demás eventos de interés académico, lo cual se podrá solucionar a través del presente proyecto, que permitirá el encuentro a través de grupos virtuales de trabajo, foros virtuales debates y sesiones académicas virtuales para estudio de casos, estadística, morbimortalidad, etc.

Nos proponemos asimismo interactuar con diferentes entidades como:

- Centro de Telemedicina UNAL quienes trabajan en el “Desarrollo de soporte lógico (software) para intercambio de información médica a distancia, multimedia y multiplataforma” <http://www.telemedicina.unal.edu.co>
- e-Health de la Fundación Santa Fe de Bogotá promulga: “Nuestra razón de ser es la gestión del conocimiento a través de Transferencia educación formal y publicaciones). Compartir conocimiento (cursos y consultoría) Crear conocimiento (e-Health, Innovación, Desarrollo e Investigación) Este campo permite romper las barreras tradicionales de la educación para lograr una mayor cobertura, agilidad y efectividad en los métodos de aprendizaje.”

<http://www.e-health.edu.co>

- @HEALTH Project organización de la Comisión Europea que busca “Compartir conocimiento relacionado con e-health con personas y organizaciones de diferentes países con diferentes culturas y bases tecnológicas, fortaleciendo la cooperación en el sector en Europa y Latinoamérica.” <http://ahealth.eupm.net>
- The American Telemedicine Association, Latin-American & Caribbean Chapter (ATALACC) la cual esta comprendida por “Profesionales de países de Latinoamérica y el Caribe que están comprometidos con el desarrollo y aplicación de telemedicina e informática medica”. <http://www.atalacc.org>

Esto solo para mencionar algunos ejemplos con las cuales podremos interconectar cuando dispongamos de la infraestructura y de la plataforma tecnológica planeada por el CENTIC.

Ahora bien, se anunció que “Los 43 hospitales de Santander estarán conectados a Internet Satelital de Banda Ancha para tener así acceso al programa de Telemedicina de la Fundación Cardiovascular de Colombia...”, “El subdirector de Seguridad Social de la Secretaría de Salud del Departamento, Holger Díaz Hernández, recordó que Telemedicina es un proyecto que cuenta con el apoyo de la Gobernación de Santander y que ahora se fortalece con la vinculación de la red hospitalaria pública”.

<http://www.gobernaciondesantander.gov.co/portal/modules.php?name=News&file=article&sid=1160>

Aprovechando esta coyuntura podremos utilizar la misma interconexión para realizar participación en la atención en salud de la población de todo el

departamento, colaborando en la toma de decisiones en las diferentes especialidades del conocimiento medico con la participación de la evaluación por parte de docentes y estudiantes y asimismo integrarse en la construcción colectiva de conocimiento que a su vez permitirá generar contenidos dirigidos a la sociedad en general según los requerimientos detectados y que serán puestos a su disposición de forma oportuna mejorando así las estrategias estatales promoción de la salud, de esta manera la Escuela se proyectará de una manera mas tangible hacia la sociedad. Asimismo el aprendizaje colaborativo y la interacción con expertos en las diferentes áreas del saber médico que generarán estas atenciones, perfeccionarán nuestros procesos asistenciales y académicos beneficiando en forma directa a ambas partes.

El desarrollo de un curso virtual debe estar orientado por modelos teóricos de diseño instruccional, y tener en consideración otros factores como la interfaz de usuario, la ramificación e interactividad, la estructura de la información, las herramientas de navegación, las estrategias para promover la interacción en línea, y los resultados de la investigación sobre educación a distancia. Es importante precisar que para diseñar un escenario de enseñanza virtual no existen fórmulas o prescripciones; **cada curso virtual es único, su estructura y funcionamiento depende de las metas, contenidos, audiencia, presupuesto, etc.**

Según Vrasidas y Mclsaac (2000), entre los factores que deben orientar el diseño y desarrollo de un curso virtual se destacan [Hen 2.002]:

- a) Justificación de esta modalidad: Porqué del curso, podría ser la cobertura por ejemplo.
- b) Población estudiantil: Características de la audiencia y población objeto.

c) Recursos disponibles: Para desarrollar y ofrecer un curso virtual se requiere un equipo de trabajo integrado por expertos en el contenido, diseñador de instrucción, y diseñador de páginas; es ventajoso tener un coordinador del proyecto

d) Contenido: Es recomendable hacer un esquema detallado del contenido que ilustre su estructura en forma significativa. Segmentar apropiadamente el contenido en módulos o unidades resulta crucial para definir los nodos y enlaces de la página, las ramificaciones, la navegación, las opciones que se ofrezcan, y el diseño de la interfaz de usuario, tal como estarán disponibles en la Red.

e) Diseño de instrucción: teniendo en cuenta aspectos como la selección de las actividades que se realizarán en-línea y fuera de línea; los contenidos que se ofrecerán en-línea y los que se estudiarán con apoyo de otros recursos como textos impresos, CD-ROMs, videos, etc.; la promoción de la participación de los estudiantes y la moderación de discusiones en línea

f) Exigencias de tiempo: Contrario a lo que piensa mucha gente, la educación virtual requiere más tiempo y trabajo que la educación tradicional. Para que un curso virtual constituya realmente una experiencia de aprendizaje significativa, exige una planeación y estructuración muy cuidadosa.

g) Retroalimentación: En un ambiente virtual muchas claves contextuales de la comunicación presencial están ausentes. Los alumnos necesitan observaciones sobre sus tareas, su participación en discusiones, y su progreso general. Esta retroalimentación debe ser personalizada y referida al trabajo individual del alumno, aunque la retroalimentación dirigida a toda la clase es también beneficiosa. Se recomienda contactar los estudiantes al menos una vez semanalmente para averiguar si tienen algún problema con el curso, las tareas, el uso de programas o equipos, etc.

h) Participación y modelamiento docente: La participación de los profesores agrega mayor credibilidad a las discusiones en-línea. Los estudiantes quieren escuchar a los docentes y esperan que intervengan en las discusiones con más frecuencia. No obstante el docente no debe aparecer como una figura autoritaria, sino como un tutor o facilitador que se abstiene de imponer sus puntos de vista, y guía cuidadosamente los estudiantes en la exploración de un problema desde múltiples perspectivas. Mientras participa en las discusiones el profesor tiene oportunidad de modelar ciertos comportamientos y formalidades propios de un experto. Especialmente las discusiones iniciales deben ser moderadas por el docente o tutor para que el estudiante tenga ejemplos concretos de cómo estructurar sus propias discusiones.

i) La interacción y el ambiente social: Está en manos del docente crear un ambiente en el cual los estudiantes se puedan sentir socialmente presentes

j) La forma de evaluación: La enseñanza virtual requiere variados métodos para evaluar el aprendizaje de los alumnos. Múltiples fuentes de información pueden revelar un cuadro más completo de los logros obtenidos con este tipo de enseñanza. Las tareas y requisitos del curso deben ser muy específicos en cuanto a sus características, fechas de entrega, y criterios de evaluación. Los insumos para la evaluación pueden provenir de las tareas y proyectos, la participación y moderación de discusiones, exposiciones y trabajos escritos, exámenes, discusiones presenciales, y la reflexiones del instructor sobre el curso. Es necesario llevar a cabo investigaciones que proporcionen directrices para estructurar y evaluar ambientes virtuales de aprendizaje. La planeación cuidadosa de estos ambientes es crucial para facilitar y estimular la interacción alumno-alumno y alumno-instructor.

METODOLOGÍA

1. Evaluación de las herramientas informáticas utilizadas por el proyecto CENTIC, determinando la aplicabilidad dentro de las TICs, específicas para salud como son: telemedicina, chat, foros interactivos; determinando la pertinencia en cuanto a costos, agilidad, capacidad de modificación, accesibilidad, condiciones de interfaz (ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS UIS), diseño pedagógico (CEDEUIS), asesorados por el CENTIC. Teniendo en cuenta la observación realizada por el evaluador del proyecto designado por la escuela de Medicina, el componente de telemedicina fue finalmente obviado, a pesar de lo cual pudimos realizar el Taller de Analgesia Pediátrica dentro del marco de simposio de Anestesiología del posgrado en el año 2.007, del cual dejamos registro fílmico disponible para el posgrado y copia en el Centro de Producción Audiovisual del CENTIC dentro de la misma página. En la situación referente a costos, luego de recibir propuestas de tres oferentes, relacionadas con el soporte técnico para el diseño e implementación, y estudiarlas junto con el Jefe de la Escuela de Medicina, Doctor Carlos Alberto Ortiz, se tomó la decisión de aceptar la propuesta que el mismo CENTIC realizó toda vez que era la de mejores condiciones y viabilidad además que garantizaba la continuidad al final de su ejecución. Anexos 1, 2 y 3.

2. Determinación de los contenidos para ser aplicados o puestos a disposición en la página web. Una vez determinado por parte del evaluador la viabilidad del desarrollo del proyecto, y teniendo en cuenta que por limitaciones de tiempo no se puede llegar hasta el punto de simuladores, se inicia el trabajo, realizando en la primera fase la videoconferencia utilizando herramientas de telemedicina, y dentro del marco de XVI simposio de Anestesiología y Reanimación, transmitiendo imágenes y sonido en tiempo real desde los quirófanos al auditorio Alberto Elías

Hernández Duran, del CENTIC, en el cual se encontraban los inscritos al taller sobre Analgesia en Anestesiología Pediátrica. Del cual hay un archivo disponible dentro de la página del posgrado. Posteriormente desarrollamos procesos de capacitación a los Docentes del posgrado en cuanto al manejo de la página y de los portales del profesor, dando finalmente certificación a los docentes que cumplieron con el proceso, la cual fue entregada durante la sustentación de nuestro trabajo. Definimos la necesidad de introducir un campo especial para los residentes, en el cual se refleje su trabajo diario en la preparación y presentación de temas (seminarios) los que cuentan con una herramienta que integra las imágenes y el sonido en una forma ágil y de fácil uso. En referencia al curso de internos, fue designado por parte del Coordinador del posgrado al doctor Saúl Álvarez a quien se capacitó adicionalmente en el proceso de evaluación del curso en tal sentido.

3. Desarrollar y/o seleccionar el Software que cumpla con las especificaciones en cada fase del proyecto. Escuela de Ingeniería de Sistemas UIS. El grupo del CENTIC ya contaba con este paso adelantado en cuanto a los requerimientos que la página de la universidad había exigido la selección del software.

4. Articular los contenidos con el software. Se desarrollan contenidos como son los seminarios de residentes, los cuales se incluyen en la sección específica. Contenidos para la identificación del posgrado, relacionados con la normatividad, reseña histórica, perfil para los aspirantes, perfil del egresado de la UIS y plan de estudios. Los docentes una vez capacitados en el manejo del portal del docente iniciaron el proceso de inclusión de los contenidos que consideraban pertinentes.

5. Desarrollo de los sistemas de interacción en tiempo real o asincrónico (foros, chat, discusión de casos, etc), basados en las experiencias propias del área medica. Se da inicio mediante foros a los procesos de interacción; estos foros se

realizaron desde el portal de uno de los docentes teniendo un escoyo inicial en cuanto a la seguridad del acceso, el cual fue subsanado en forma eficiente por el grupo de ingenieros encargados por el CENTIC para apoyar técnicamente el proceso.

4.1 COMPONENTES METODOLÓGICOS

1. Localización de bibliografía y/o sitios Web relacionados con el uso de TICs en educación. En este punto debemos cotar que la revisión de bibliografía atinente a la experiencia en el sector medico, con suficiente rigor científico no es fácil de encontrar en este momento, por lo cual las referencias que nos han servido de base son limitadas; esto lo entendemos como parte de un proceso inicial de desarrollo de una aplicación novedosa y nueva de las TICs en diferentes campos, principalmente en el campo medico.

2. Consulta bibliográfica individual tanto en los aspectos filosóficos, sociales y pedagógicos como tecnológicos relacionados con el desarrollo y su uso de las TICs en educación.

3. Revisión en grupo para selección de la bibliografía obtenida.

4. Sesiones de trabajo en grupo para socialización, discusión y construcción de cada una de las fases del proyecto.

5. Socialización de avances a los demás miembros del equipo de trabajo ya sea en forma personal o través de correo electrónico.

6. Reuniones para asesoría, complementación y suplementación con el tutor del proyecto.
7. Reuniones para asesoría y coordinación de trabajo con los diferentes estamentos de la universidad (CENTIC, escuela de Ingeniería de Sistemas, escuela de medicina, etc.).
8. Sesiones de trabajo interdisciplinario del equipo de trabajo con profesores y estudiantes de la escuela de ingeniería de Sistemas.
9. Presentación de avances a los diferentes asesores tecnológicos, pedagógicos y científicos para revisión y mejoramiento dentro del marco general del proyecto.
10. Sesiones de prueba del portal en compañía de profesores y estudiantes del postgrado como potenciales usuarios.
11. Sesiones de prueba del portal en compañía de profesores y estudiantes del postgrado bajo la tutoría de los distintos asesores para corrección y mejoramiento.
12. Montaje y puesta en marcha de proyecto con el apoyo técnico del CENTIC y de la escuela de Ingeniería de Sistemas. En este punto finalmente el día 22 de octubre de 2.008, se hace entrega al posgrado de anestesiología de una pagina web, alojada en el servidor de la Universidad Industrial de Santander, saltarin.uis.edu.co, siendo probada su funcionalidad frente al coordinador del posgrado, el grupo de residentes y los Jurados designados por la universidad para evaluar nuestro trabajo de grado.

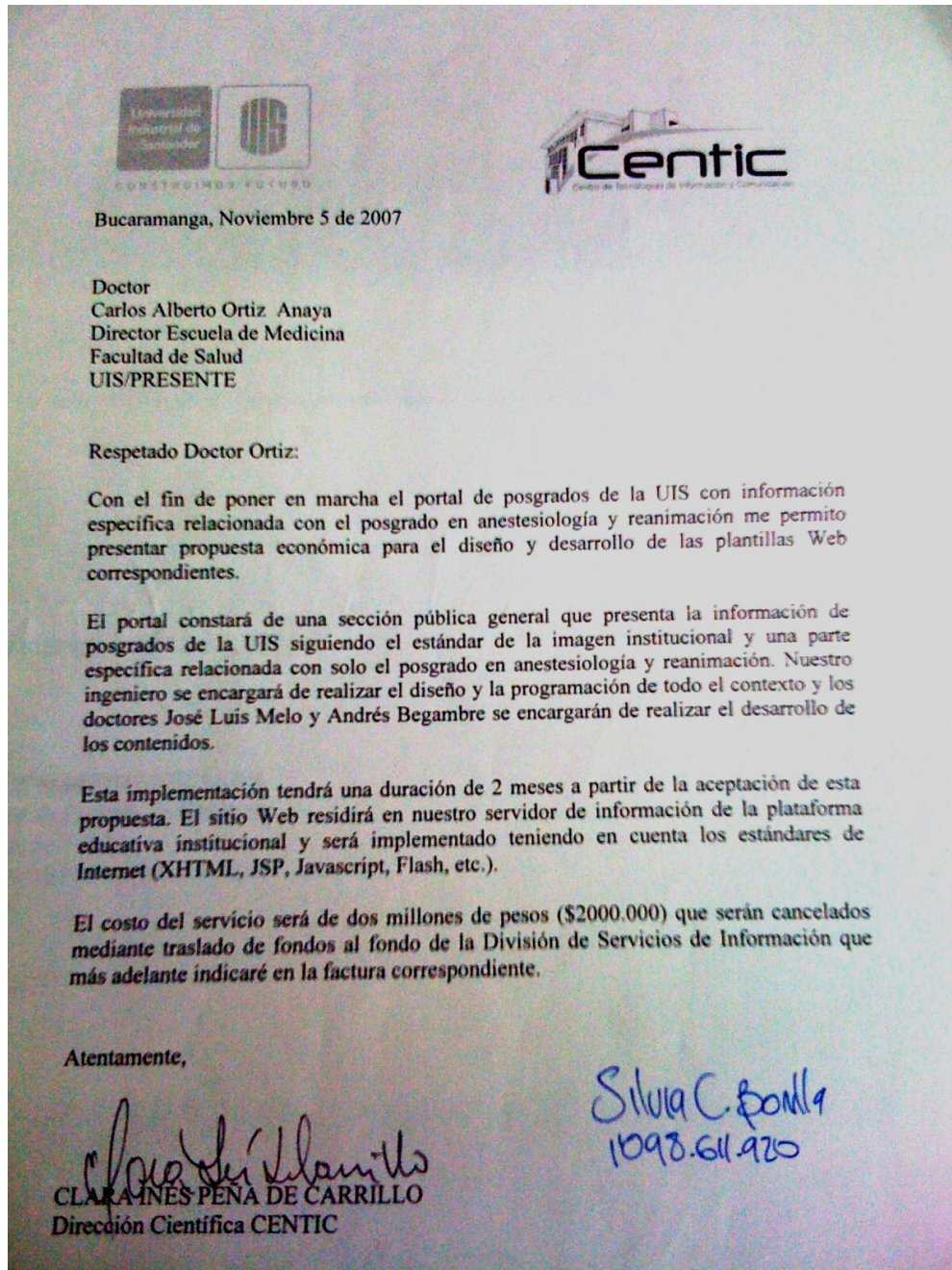
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[Fac 2003] FACUNDO A. La Educación Superior Virtual En Colombia. Instituto Internacional Para La Educación Superior En América Latina Y El Caribe – IIESALC. UNESCO 2003.

[Hen 2002]HENAO O. La Enseñanza Virtual en la Educación Superior. INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR –ICFES– Bogotá, D.C. Colombia 2002.

[Quito 2003] Declaración de Quito sobre el rol de las universidades en la sociedad de la información- UNESCO. Quito, Ecuador 2.003

ANEXO 1



ANEXO 2

		
Bucaramanga, Julio 12 de 2007		
Doctor: CARLOS ALBERTO ORTIZ ANAYA Director de Escuela de Medicina Facultad de Salud Universidad Industrial de Santander – UIS Ciudad		Calle 45 No. 27A – SS Piso 2 Tel3fono: (7) 657 4600 agencia_comunica@yaho.com Bucaramanga / Colombia
REF: PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE INTERFAZ GRÁFICA E IMPLEMENTAC3N DEL SITIO WEB DE POSGRADOS UIS		
I. OBJETIVO		
Desarrollo del dise1o e implementaci3n de un Portal Web flexible a los cambios y a la dinámica de los programas de posgrados de la Universidad Industrial de Santander, que responda eficazmente a las necesidades de los diferentes usuarios, con informaci3n ágil, confiable que facilite el control y la actualizaci3n de contenidos, teniendo en cuenta parámetros de usabilidad para la web.		
II. ELEMENTOS PRINCIPALES DEL SISTEMA O PORTAL		
El contenido del portal estar3 conformado por los siguientes m3dulos y contenidos (sujeto a su aprobaci3n, modificaciones o adiciones):		
HOMEPAGE		
Homepage es la p3gina principal en la cual se encuentra la informaci3n de los posgrados de la UIS. Puede tener los siguientes elementos:		
Logo de la Instituci3n		
Banner de publicidad sobre los diferentes programas de posgrado		
Tipo de men3 horizontal o vertical		
Noticias		
Fecha actual		
Contador de visitas		
Fecha última actualizaci3n		
M3DULOS DE CONTENIDO		
Los m3dulos de contenido estar3n dispuestos dentro del men3 principal en donde se especifica la informaci3n que contiene la p3gina de direcci3n de posgrados.		

PROGRAMAS DE POSGRADOS, aquí se especifican los diferentes tipos de programas de posgrados que ofrece la Universidad Industrial de Santander - UIS como Doctorados, Maestrías, Médico-Quirúrgicas, Especializaciones y Posgrados en Convenio.

COMITE DE POSGRADOS, esta pagina contiene una descripción de los integrantes del comité de posgrado.

NORMATIVIDAD

CONVOCATORIAS

NOTICIAS

Es un módulo localizado permanentemente en la página principal cuyo propósito es mantener actualizados a todos los usuarios y visitantes del portal sobre temas de interés, eventos, actividades especiales entre otros. Puede almacenar un número limitado de noticias con imágenes de cada una de ellas.

CONTÁCTENOS

Es un formulario a través del cual sus clientes pueden enviar solicitudes, recomendaciones, o simplemente ponerse en contacto con ustedes. Debe contener como mínimo:

Nombre, Ocupación, Empresa, Teléfono, Fax, E-mail, País, Ciudad, Mensaje y tipo de solicitud: comentarios, observaciones, quejas, reclamos, sugerencias, felicitaciones, solicitudes de información, entre otras

MAPA DEL SITIO

Con el objetivo de facilitar al visitante del portal la navegación, en este módulo, se explicará de manera general el contenido de cada uno de los módulos componentes del portal web.

III. HERRAMIENTA DE CONSTRUCCION DEL SISTEMA

El sistema será desarrollado en:

PHP: Hypertext Preprocessor: lenguaje rico en funcionalidades, creando objetos livianos para el cliente.

Motor de base de datos MYSQL.

FLASH: Para animaciones sencillas acerca de los diferentes programas académicos.

IV. ALCANCES Y CONDICIONES DE LA PROPUESTA

El alcance del proyecto, las condiciones técnicas y comerciales serán definidas en un documento de especificación de requerimientos el cual será firmado por ambas partes para efectos de cumplimiento del contrato.

Comunica, se compromete por la puesta en marcha del sistema y capacitación del personal asignado.

Debe nombrarse un responsable del proyecto por parte del cliente, para mantener una adecuada comunicación y adelantar el proceso de interventoría del proceso en general.

El cliente es responsable de entregar la información requerida según las fechas establecidas en un cronograma de actividades.

V. SOPORTE

El período de soporte para el sistema es de tres (3) meses, a partir de la fecha de entrega a satisfacción del proyecto.

El soporte ofrecido comprende el recibir preguntas del cliente en forma telefónica o vía electrónica o escrita con respecto al funcionamiento del software instalado. Se dará respuesta en un máximo de 3 días, contados a partir de la hora de recibida la solicitud. De acuerdo a la prioridad del requerimiento y la disponibilidad para ser atendida la consulta por parte

de la Institución, ésta puede ser solucionada en un lapso de tiempo mas corto. En caso de que se requiera más tiempo en la solución, el tiempo de entrega se acordará con el cliente.

VI. TIEMPO DE ENTREGA

Veinte días (20) hábiles a partir de la firma del contrato, sujeto a la entrega oportuna de la información por parte del cliente.

VII. OBSERVACIONES

El diseño de la página no incluye Hosting ni Dominio. No incluye producción o toma de fotografías. Los módulos adicionales no descritos, no están incluidos dentro de la presente propuesta.

VIII. VALOR DE LA PROPUESTA Y FORMA DE PAGO

El desarrollo del diseño de la interfaz gráfica y la construcción e implementación de la página Web tiene un valor de Cinco millones quinientos mil pesos m/cte (\$5.500.000,00)

La forma de pago será con un anticipo del 50% a la firma del contrato y el saldo al final de la implementación de la página.

Cordialmente,



José Jaime Luis Tang Pinzón
Director General

ANEXO 3



Bucaramanga, Octubre 25 de 2007

Señores:
ESCUELA MEDICINA
Facultad de Salud
Atn: Dr. Carlos Ortiz.
Universidad Industrial de Santander
Bucaramanga

REF: Cotización No. COT-JV-10282-2007

Respetado Señor:

A continuación se presenta la cotización para EL DISEÑO Y CONSTRUCCION, CONFIGURACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL WEBSITE, o pagina web corporativa que nos fue solicitada. Usted puede analizar este documento con detenimiento tratando de acertar en el acomodo de su necesidad y presupuesto. En caso de que la propuesta presentada no sea de su conveniencia, puede comunicarse con nosotros a jvelectronics@gmail.com, jvelectronics@intercable.net.co, entregando las características requeridas por usted.

Recuerde que esta cotización es confidencial y su contenido solo puede ser conocido por las personas que accedieron a nuestros servicios y por ningún motivo puede ser divulgada ante otras empresas que se desenvuelven en este mismo campo; esto con el fin de mantener la sana competencia profesional. Además esta cotización tendrá una vigencia de 5 días a partir de la fecha, y esto debido a cambios y fluctuaciones presentados en las monedas extranjeras. Asimismo los precios presentados para empresa, corporación o entidad de régimen común necesariamente deberá tener el incremento del IVA.

En caso que su decisión de compra sea afirmativa, usted deberá enviar su orden de compra por escrito vía Fax (7-6385688) o email para apartar los equipos, la forma de pago de los mismos es 50% de anticipo y 50% a contra entrega. Esto debido a políticas de la empresa de pactar negocios serios y compromiso de las dos partes a prestar un buen servicio y satisfacción plena del cliente.

Cordialmente,

JAVIER MAURICIO VARGAS FLOREZ
GERENTE JV-ELECTRONICS
INGENIERO ELECTRONICO - U.I.S

JESUS OMAR VARGAS FLOREZ
SUB GERENTE JV-ELECTRONICS
INGENIERO ELECTRONICO - U.P.B

ALEXANDER FLOREZ MARTINEZ
DIR. DE PROYECTOS JV-ELECTRONICS
INGENIERO ELECTRONICO - U.D.F.J.C

1 de 4

Calle 88 # 17-50. Bucaramanga - Tel / Fax: 6385688
Cel: 3002095815 - 3167525540 - 3005639382
Email: jvelectronics@gmail.com