



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

CONVENIO

ASSE - UDELAR- FING

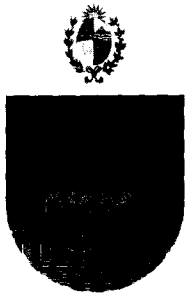
PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PROTOTIPOS DE NEURONAVEGACIÓN

En la ciudad de Tacuarembó –Departamento de Tacuarembó , el día treinta y uno de marzo del año dos mil nueve, **SE REUNEN: POR UNA PARTE:** El Dr. **FELIX GONZALEZ** y el Cr. **OSCAR DANIEL GESTIDO**, en sus respectivas calidades Presidente y Vicepresidente del Directorio, en nombre y representación de la **ADMINISTRACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL ESTADO**, en adelante ASSE, con sede en la Avda. 18 de Julio N° 1892 de la ciudad de Montevideo.- **POR OTRA PARTE:** El Dr. Ing. **GREGORY RANDALL** en su calidad de Pro-Rector de Investigación , en nombre y representación de la **UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA (UDELAR)-FACULTAD DE INGENIERÍA**, con sede en la Avda. 18 de Julio N° 1968 de la ciudad de Montevideo, **ACUERDAN** celebrar el presente Convenio específico que tiene por objeto la construcción de prototipos de neuronavegación para ser utilizados en forma experimental en el Hospital de Tacuarembó y en el Hospital de Clínicas.

PRIMERO. ANTECEDENTES:

I) Con fecha 9 de diciembre de 1998 se suscribió un Convenio Marco de Cooperación Científica y Técnica entre la Universidad de la República y el Ministerio de Salud Pública, incluyendo ASSE, por el cual se acordaron diversas formas de cooperación entre ambas instituciones. -----

II) En julio de 2008, la Facultad de Ingeniería -a través del Grupo de Tratamiento de Imágenes del Instituto de Ingeniería Eléctrica- junto con el Hospital de Tacuarembó como contraparte y con el interés de la Cátedra de Neurocirugía del Hospital de Clínicas



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

presentaron al "Programa de Apoyo y Vinculación con el Sector Productivo" de la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) el proyecto "Neuronavegación: Desarrollo de equipos para la navegación guiada por imágenes en neurocirugía". Se trata de un proyecto co-financiado Universidad-Sector Productivo. -----

III) Con fecha 11 de noviembre de 2008, el Consejo Directivo Central de la Universidad de la República aprobó la realización de dicho proyecto. -----

SEGUNDO. OBJETO:

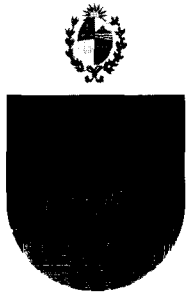
En el proyecto "Neuronavegación: Desarrollo de equipos para la navegación guiada por imágenes en neurocirugía", se busca integrar un equipo de posicionamiento tridimensional comercial con software libre, de forma de construir a bajo costo dos prototipos de navegador que puedan ser usados de forma experimental en la planificación y ejecución de neurocirugías en el Hospital de Tacuarembó y el Hospital de Clínicas. Asimismo se sentarán las bases para desarrollar investigación aplicada en este tema.-----

Este Convenio tiene como objeto formalizar la relación de las partes para la concreción de dicho proyecto.-----

TERCERO. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

El proyecto "Neuronavegación: Desarrollo de equipos para la navegación guiada por imágenes en neurocirugía" tiene como objetivos específicos: -----

1. Integrar a un equipo comercial de posicionamiento óptico software libre de manejo y visualización de imágenes médicas. -----
2. Definir un protocolo para el uso de la técnica de neuronavegación en la planificación y ejecución de neurocirugías. -----
3. Familiarizar a los neurocirujanos en el potencial que un neuronavegador agrega al uso de toda la información que brindan los estudios de imágenes médicas como Tomografía Computada e Imagen por Resonancia Magnética.-----



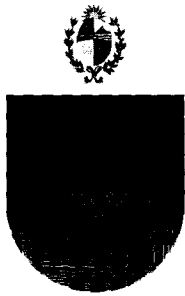
UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

4. Realizar pruebas de funcionamiento sobre phantoms para estimar la precisión de posicionamiento obtenida con el prototipo. Se entiende por phantom, en el marco del proyecto, un objeto que permita simular el procedimiento de neuronavegación. Esto puede lograrse, por ejemplo, mediante la preparación de un cráneo con estructuras de interés adheridas al mismo. La precisión se puede estimar comparando la posición de estas estructuras en los estudios de imágenes médicas y la posición determinada en la navegación al tocar esas estructuras. -----
5. Crear las bases para el desarrollo posterior de nuevos proyectos de investigación sobre la base de este prototipo y del equipo de trabajo multidisciplinario creado (ingenieros y médicos). -----

CUARTO. ACTIVIDADES:

Durante el proyecto "Neuronavegación: Desarrollo de equipos para la navegación guiada por imágenes en neurocirugía" se desarrollarán las siguientes actividades: -----

1. Compra de equipo de posicionamiento óptico. -----
2. Puesta en funcionamiento del equipo de posicionamiento. Implica familiarizarse con el uso del equipo y las bibliotecas de software para el manejo del mismo.
3. Definición de los requerimientos de software para la aplicación de neuronavegación
4. Estudio de software libre de visualización y manejo de imágenes médicas adecuado para la neuronavegación. -----
5. Desarrollo de aplicación de neuronavegación. -----
6. Diseño y construcción de un carro para la estación de trabajo. -----
7. Puesta en funcionamiento de computadora para la estación de trabajo del quirófano. Implica la instalación y puesta en funcionamiento del software necesario para la aplicación de neuronavegación (sistema operativo, software para manejo del equipo de posicionamiento, bibliotecas, software de neuronavegación entre otros).



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

8. Definición de un protocolo para el uso de neuronavegación. Procesos para la planificación, los estudios imagenológicos, el procesamiento de las imágenes de los estudios y el manejo dentro del quirófano. -----
9. Desarrollo de phantoms para pruebas. -----
10. Realización de pruebas con phantoms. -----

QUINTO. OBLIGACIONES:

I) OBLIGACIONES DE LA FACULTAD DE INGENIERIA:

La FING se compromete a llevar a cabo en forma integral y en los plazos indicados la investigación descrita en el proyecto "Neuronavegación: Desarrollo de equipos para la navegación guiada por imágenes en neurocirugía". -----

II) OBLIGACIONES DE ASSE:

ASSE se compromete a transferir a la FING los montos indicados en el cuadro que se presenta a continuación:

| Aporte ASSE | \$U | US\$ |
|--------------------|------------|-------------|
| | 50000 | 36525 |

III) Como surge del Apartado III) de la cláusula de Antecedentes, el proyecto "Neuronavegación: Desarrollo de equipos para la navegación guiada por imágenes en neurocirugía" fue aprobado por el Consejo Directivo de la UDELAR, existiendo el compromiso de la Comisión Sectorial de Investigación Científica de traspasar a la Facultad de Ingeniería el monto integral aprobado por las autoridades universitarias para la realización del proyecto:



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

| Sueldos | Gastos | Inversiones | Total (\$U) |
|------------|-----------|-------------|-------------------|
| 527.390,00 | 20.000,00 | 50.000,00 | 597.390,00 |

El aporte de la Universidad se realizará luego que se cumpla la transferencia de ASSE a la Facultad de Ingeniería.

SEXTO. PROPIEDAD INTELECTUAL:

La Universidad de la República-Facultad de Ingeniería tendrá la propiedad intelectual de los equipos desarrollados así como de los desarrollos en hardware y software que se realicen en el correr del proyecto. Podrá usar los mismos para cualquier otro desarrollo o aplicación.-----

SÉPTIMO. PROPIEDAD DE LOS BIENES:

En el proyecto "Neuronavegación: Desarrollo de equipos para la navegación guiada por imágenes en neurocirugía" se construirán dos prototipos de Neuronavegador. -----

Las partes por el presente documento acuerdan que será propiedad de ASSE el prototipo a ser utilizado experimentalmente en el Hospital de Tacuarembó y propiedad de la Universidad de la República-Facultad de Ingeniería el otro prototipo construido en el marco del Proyecto antes relacionado, el cual será utilizado para fines de investigación y docencia en el Instituto de Ingeniería Eléctrica de dicha Facultad y experimentalmente en el Hospital de Clínicas. Cada prototipo constará de: equipo de posicionamiento óptico, computadora y software de neuronavegación. -----

Otros bienes que sean adquiridos para el desarrollo de las fases intermedias y la investigación en el Proyecto pero que no formen parte de los prototipos finales quedarán en propiedad de la Facultad de Ingeniería. -----



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

OCTAVO. PLAZO:

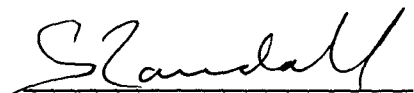
La duración de las actividades del proyecto "Neuronavegación: Desarrollo de equipos para la navegación guiada por imágenes en neurocirugía" será de un año. El comienzo de proyecto quedará establecido cuando se haya completado el traspaso de fondos de ASSE y de CSIC a la Facultad de Ingeniería. Las partes de común acuerdo podrán modificar los plazos y costos del presente Convenio. -----

NOVENO. DOMICILIOS ESPECIALES Y COMUNICACIONES.-

Para todos los efectos judiciales y extrajudiciales a que diera lugar el presente, las partes fijan como domicilios especiales los establecidos como suyos ut-supra, y acuerdan plena validez a las comunicaciones realizadas por Telegrama Colacionado.-----

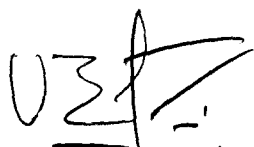
Y PARA CONSTANCIA, se suscriben 4 ejemplares de su mismo tenor en el lugar y fecha indicados.

Por UDELAR


Dr. Ing. Gregory RANDALL
Pro-Rector

Por ASSE


Dr. Felix GONZALEZ
Presidente del Directorio


Cr. Oscar Daniel GESTIDO
Vice-Presidente del Directorio