

PROYECTO ELECTROMED

**SOLICITUD DE ASISTENCIA PARA EL
DESARROLLO DEL PROGRAMA DE LA
ELECTRONICA MEDICA, ANTE EL GOBIERNO
BRITANICO Y SU AGENCIA PARA EL
DESARROLLO EN ULTRAMAR (ODA)**



**FACULTAD DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD (FIE),
ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
(ESPOL)**

**GUAYAQUIL - ECUADOR
Agosto de 1993**

PROYECTO ELECTROMED

SOLICITUD DE ASISTENCIA PARA EL DESARROLLO DEL
PROGRAMA DE LA ELECTRONICA MEDICA,
ANTE EL GOBIERNO BRITANICO Y SU
AGENCIA PARA EL DESARROLLO EN ULTRAMAR (ODA).

FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA (FIE),
ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL (ESPOL),

Guayaquil, Agosto de 1993

PROYECTO ELECTROMED.

El proyecto ELECTROMED persigue el fortalecimiento académico, científico y técnico de la Electrónica Médica a través de un innovativo replanteamiento que consiste en la integración a los servicios de salud y su incorporación en la práctica de la "Ingeniería Clínica" dando a la Electrónica Médica un salto evolutivo desde el banco de pruebas estático, como actualmente es, y trasladándolo al taller "in vivo" de la práctica clínica en una unidad hospitalaria universitaria.

En un afán de contribuir para el desarrollo y la adopción de una nueva forma de hacer salud en el país, se ha diseñado este plan "piloto" mediante la implantación de: Laboratorios para la Enseñanza de la Electrónica Médica, de un Centro Electrónico de Diagnóstico Médico y de un Hospital e Instituto de Investigaciones Politécnico.

La finalidad de esta infraestructura sería la de constituirse en un *centro de avanzada* en la implantación de un *servicio de excelencia* al hombre por el hombre. Un complejo médico de esta naturaleza estaría dotado con personal idóneo apoyado con el soporte tecnológico adecuado y la sostenibilidad de su operación debe estar garantizada por actividades como seguros médicos, pólizas de salud, convenios interinstitucionales de servicios, pagos directos, entre otros; dirigidos a la población docente y discente de la Institución y al público en general, incluyendo un componente de servicio social, indispensable en nuestra sociedad.

El Proyecto ELECTROMED estaría ubicado en las instalaciones de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) en el Campus "La Prosperina" perteneciente al cantón Guayaquil de la provincia del Guayas, República del Ecuador.

INTRODUCCION.

Asombrosas transformaciones se han dado en el mundo de la medicina en este fin de siglo y se deben a la inteligente revolución científico técnica que ha producido cambios sustanciales en el diagnóstico y terapéutica de las enfermedades, en el cuidado de los enfermos y en la tecnología a disposición del médico, y nuestro país no debería quedar excluido de este progreso.

ANTECEDENTES.

Nuestro país, en materia de salud, está postrado en el subdesarrollo. La salud pública no es prioritaria ni estratégica en los planes gubernamentales de desarrollo, consecuentemente su deterioro crece en progresión geométrica.

Las malas condiciones sanitarias han hecho enfermar a nuestra población la que se debate en un ciclo vicioso de epidemias a endemias sin visos de solución y esta aceleración lo comprueban los periódicos brotes de Cólera, Rabia, Tifoides, Dengue, Tuberculosis, Malaria etc. De acuerdo al Informe de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) de 1992, el Ecuador ocupa el segundo lugar en Latinoamérica con 78190 casos de cólera y 905 muertes por esta causa.

En el País se vienen realizando continuos planes de desarrollo en salud, en los que se ha priorizado la necesidad de poner en marcha los sectores productores de servicios básicos; sin embargo, todo esto solo han constituido proyectos sin ejecución; entre otras cosas, por limitaciones de recursos y por la pésima administración pública.

En lo que respecta a los centros de salud, tanto públicos como privados, se detecta un deterioro acelerado de la calidad de sus servicios por ineficiencia e ineffectividad de su administración al disponer de equipos obsoletos y en su mayoría inservibles como resultado de una falta y adecuada política de conservación y mantenimiento. El manejo de las pocas unidades restantes, en muchos casos, está en manos de empíricos y en otros por profesionales y tecnólogos de poca confiabilidad debido a su limitado entrenamiento recibido en centros educativos universitarios técnicamente pobres. Los grandes recursos invertidos en equipamiento de los organismos de salud gubernamentales, al cabo de poco tiempo son destruidos y nada se hace por repararlos, muchas veces ni siquiera desempacados y cuya explicación se escapa a básicas normas de lo lógico y ético, respondiendo a intereses mezquinos o burocráticos. Hace este problema aun más grave el estancamiento en la creación y dotación de nuevos centros de salud y en la formación del recurso humano especializado, educación superior como la ESPOL, concientes del

Los organismos rectores y de control responsables en el área de

salud, tanto gubernamentales como colegiados, *no garantizan eficiencia ni calidad* en la práctica médica profesional tanto individual como institucional, como consecuencia el servicio que recibe la población es completamente deficiente y en muchos casos ausente, resultando una sociedad desprotegida. Adicionalmente, la comercialización de los insumos médicos se la realiza en forma anárquica y en libre expendio creando una nueva fuente de peligro en la salud del pueblo.

Se confirma el desprestigio en la calidad del servicio de salud en el país, al existir un éxodo masivo de pacientes al exterior. El estrato social con los más altos ingresos, correspondiendo al diez por ciento de la población, busca la atención profesional calificada y hospitalaria acreditada en el exterior, creando un constante drenaje de divisas. La ausencia de estos recursos en el sector restan la capacidad para su desarrollo y crecimiento. Concomitantemente, por falta de demanda, se produce un encarecimiento del servicio sin mejorarlo, afectando directamente al sector remanente y dando origen a una vergonzosa medicina de clases. Adicionalmente los sectores desposeídos jamás tendrán acceso a la atención médica calificada dentro de este sistema.

Cabe señalar que la realidad existente en los centros de salud de países desarrollados, como es el caso de los Estados Unidos, plantea una situación en la que el mercado que representa los pacientes ricos de países subdesarrollados sirve para contrarrestar la poca utilidad que representa la atención de pacientes domésticos sin seguros. Esta situación se agrava debido a que médicos en los países subdesarrollados actúan en complicidad con los grandes centros de salud estadounidenses y sistemas de aviones ambulancia fletados, recomendándolos.

Es de resaltar adicionalmente el gran estado de descomposición del sistema laboral de las instituciones de salud públicas y semipúblicas, responsables del cuidado de la población, al haberse convertido en reducto de grupos sindicalistas que solo velan por sus intereses clasistas descuidando completamente los fines para los que fueron creados, utilizando el arma de huelgas colectivas que paralizan al sistema en forma inmisericorde.

JUSTIFICACION.

En la Agenda Para El Desarrollo 1993-1996, del actual gobierno, en el capítulo: Mejorar el Bienestar Social, en la sección correspondiente a Cobertura y Calidad de los Servicios de Salud, se trata la problemática hospitalaria proponiendo operaciones que están en plena concordancia con el espíritu básico que persigue el Proyecto ELECTROMED.

Instituciones de educación superior como la ESPOL, concientes del descalabro del país en lo que a salud se refiere, creen de su

obligación contribuir con responsabilidad en la búsqueda de soluciones viables a esta crisis, a pesar de los limitados recursos puestos a su disposición.

El Proyecto ELECTROMED busca la fusión de la electrónica y la medicina, apoyándose científicamente una con la otra, para producir una nueva concepción en el ejercicio profesional, en el que se viene observando un total y abismal divorcio disciplinario.

Consideramos que la ESPOL cuenta con la capacidad y experiencia en el manejo y ejecución de proyectos de esta envergadura, así lo demuestra los programas de desarrollo ejecutados como el nuevo Campus Politécnico y el Centro Nacional de Investigaciones Marinas (CENAIM). De la misma manera, se ha mantenido activo el programa de cooperación con el gobierno Británico desde 1976 en las que se planificaron y llevaron a cabo programas de asistencia con las Facultades de Ingeniería Eléctrica y Mecánica. Actualmente se está ejecutando un proyecto de desarrollo en el área de Diseño y Producción con Ayuda de Computadoras en el interior de la Facultad de Ingeniería Mecánica.

BENEFICIOS ESPERADOS.

El desarrollo de la tecnología electrónica aplicada a la medicina, traería como inmediata consecuencia disminuir la dependencia tecnológica y científica, ya que el ejercicio conjunto de médicos e ingenieros en una unidad hospitalaria crea una autonomía local e independiente capaz de suplir gran parte de sus necesidades.

Generar una sana y estimuladora competencia para el resto del sector, constituyéndose en un *plan piloto* que marque el sendero para el correcto desempeño de las demás instituciones de salud del país. Se espera un impacto en la disminución de la morbilidad y mortalidad, materno, infantil y general, como consecuencia de la calidad, eficiencia y eficacia de los servicios, produciendo un directo mejoramiento de las condiciones de salud y de la calidad de vida.

El proyecto planteado prevee una compenetración en el sistema clínico-hospitalario de la comunidad, en donde hemos detectado grandes deficiencias en la educación postprofesional, por lo que será necesario emprender en programas de entrenamiento local para mejorar el nivel del servicio que brindan. Por otro lado, ubicará a la Politécnica en el centro de esta actividad aportando desde el inicio con este tipo de soluciones.

El realizar investigaciones en patologías autóctonas, en una unidad médica de concentración y de referencia obligada, permitirían el entrenamiento y capacitación in situ a médicos e ingenieros nacionales como británicos en tópicos exóticos y en su habitat natural.

Se persigue la recuperación de la confianza perdida de los usuarios, al contar con un complejo médico en capacidad de brindar un servicio con las características aquí planteadas por el efecto multiplicador en el sector.

OBJETIVOS GENERAL.

Aportar a la sociedad ecuatoriana con una nueva opción en el campo de la salud, que lidere con alternativas viables y sostenibles, caracterizadas por ofrecer un servicio de alta calidad en la atención médica y constituirse en un organismo rector en normas, procedimientos, política y ética médicas.

OBJETIVO ESPECIFICO.

El proyecto de desarrollo ELECTROMED.

El Proyecto de Desarrollo ELECTROMED, integrará en etapas sucesivas a partir de la implementación de Laboratorios de Electrónica Médica, de la creación de un Centro Electrónico de Diagnóstico Médico, hasta lograr la puesta en marcha de un Hospital e Instituto de Investigaciones que se constituirían en un complejo médico universitario.

La dotación inicial estará constituida por equipos modernos logrados por el programa de cooperación Británico y donaciones interinstitucionales de centros de salud tanto nacionales como internacionales y por aportaciones del gobierno central.

La marcha armónica de las etapas constitutivas del mencionado complejo contará con la participación de profesionales altamente calificados tanto en el área médica, electrónica y de soporte; se caracterizará por un trabajo de alta calidad, podrá realizar diagnósticos médicos especializados, terapia médica y quirúrgica, perfeccionamiento profesional de postgrado para médicos e ingenieros e investigación científica dirigida tanto al desarrollo de equipos como a enfermedades tropicales, infecciosas y parasitarias propias del medio.

Prestará asistencia médica caracterizada por su alta calidad y justo costo por sus servicios como consecuencia de su estructura, dirigido inicialmente a usuarios de la Institución y posteriormente a todos los estratos sociales de nuestra área de influencia.

ACTIVIDADES PROPUESTAS.

Para cumplir con el Objetivo General, se ha diseñado una estrategia global en la que se han identificado cuatro actividades generales. El nivel de desarrollo de cada una concuerdan en gran parte a su ejecución secuencial dentro del proyecto y a la factibilidad de su

realización.

De esta manera, la primera actividad: *Fortalecimiento del Programa de Electrónica Médica*, en gran parte se la viene impulsando y tiene como fin cimentar las bases para el desarrollo del Proyecto dada su naturaleza académica y científica. La Institución contaría con los recursos necesarios para implementar esta etapa, sin embargo queda integrada dentro de este programa debido a que forma parte integral del mismo.

Como segunda actividad se ha identificado necesidad de la *Creación de la Fundación MEDESPOL*, la misma que podrá ser realizada por la Institución dada su experiencia en este campo. Esta actividad será implementada cuando el grado de desarrollo del proyecto ELECTROMED lo requiera, para proporcionar el soporte operativo que garantizará su sostenibilidad y su pleno desarrollo.

Con relación a la tercera actividad: es decir: *Diseño, Construcción e Implementación del Proyecto ELECTROMED* se ha previsto subdividirla en tres subactividades en las que se han identificado la: *Asistencia de Expertos Británicos, Creación del Centro Electrónico de Diagnóstico Médico y la Creación del Hospital e Instituto de Investigaciones Politécnico*. En esta actividad se pone de manifiesto la necesidad del programa de asistencia del gobierno Británico, puesto que sin esa ayuda difícilmente la Politécnica y el País podrían hacer frente a este requerimiento. Es de anotar que en la presentación de esta Solicitud de Asistencia el nivel del desarrollo de estas subactividades varía. Es así, que en las dos primeras subactividades se ha podido delinear una propuesta de acciones; no así la última por la complejidad de la misma y por requerir de asistencia para su correcto dimensionamiento.

Como última actividad se ha identificado la necesidad de un *Programa de Capacitación* que delinea el requerimiento en la formación y perfeccionamiento del recurso humano necesario para el éxito del Proyecto.

ACTIVIDAD 1:

Fortalecimiento del Programa de la Electrónica Médica.

La Facultad de Ingeniería Eléctrica cuenta con un programa de Electrónica Médica, orientado a la formación de un recurso humano especializado en el conocimiento del instrumental electrónico básico puesto al servicio de la medicina. Con este propósito se han definido asignaturas teórico prácticas que persiguen el objetivo del entrenamiento de los estudiantes de ingeniería electrónica que optan por esta modalidad.

Es de anotar, que el programa de Electrónica Médica presenta algunas deficiencias que impiden su desarrollo; como por ejemplo:

la falta de recursos, aceptación del medio, insuficiente infraestructura y personal especializado.

Fortalecer este programa es de suma importancia para nuestro medio puesto que existe una demanda insatisfecha de profesionales especializados en electrónica médica ejerciendo su actividad en los centros de salud tanto públicos como privados. Por otro lado, es necesario concientizar la utilización del recurso actual disponible al que se le presentan barreras insalvables de acceso a los centros de salud.

Con este propósito se definen las siguientes acciones:

Acción 1:

Programa de Difusión del Rol de la Electrónica Médica en la Medicina Moderna.

La Facultad de Ingeniería Eléctrica ha emprendido en un programa de difusión del Rol de la Electrónica Médica mediante la organización de Jornadas en Electrónica Médica.

La Primera Jornada se realizó en el año 1991 y su principal objetivo fué la necesidad de enfatizar la importancia y lo imprescindible que se hace la presencia del ingeniero especializado en las técnicas de la Electrónica Médica al formar equipo interdisciplinario con los Médicos.

La Segunda Jornada se realizó en el año 1992 y entre sus objetivos estuvo el análisis del problema de la legislación sobre el uso de los equipos médicos y sobre la seguridad eléctrica en ambientes hospitalarios.

Actualmente se encuentra en organización las Terceras Jornadas y se persigue como principal objetivo concientizar a la comunidad y en especial a los profesionales del área médica en la seguridad eléctrica y ambiental que debe existir en todo centro de salud, para precautelar la vida e integridad de los pacientes.

Acción 2:

Formación de Equipos Bidisciplinarios (Médicos e Ingenieros) para la Educación Formal de la Electrónica Médica.

En un afán de fortalecer las actividades académicas en el área de la Electrónica Médica, la Facultad de Ingeniería Eléctrica ha decidido incorporar en el cuerpo docente a médicos especialistas de tal manera de formar un equipo bidisciplinario responsable de la formación del recurso humano a entrenar en este campo.

Acción 3:

Celebración de Convenios Interinstitucionales con Centros locales de Salud.

Es de gran importancia para el fortalecimiento y consolidación del programa de la Electrónica Médica el contacto con los centros de salud locales y la celebración de Convenios mediante los cuales se puedan definir una serie de actividades de mutuo beneficio. Actualmente están en estudio algunos convenios en este sentido.

Acción 4:

Captar Donaciones de Equipos Médicos para fortalecer la dotación de los Laboratorios de Electrónica Médica.

Una actividad que se viene impulsando es la de gestionar donaciones de centros de salud locales consistente en equipos médicos operados electrónicamente que se encuentren en buen estado, los mismos que servirían para reforzar la capacitación del recurso humano dentro del programa de Electrónica Médica de la Facultad.

ACTIVIDAD 2:

Creación de la Fundación MEDESPOL.

Se constituirá la Fundación MEDESPOL para el desarrollo de la Electrónica Médica, con el propósito de contribuir en la superación científica y tecnológica en el campo de la medicina y su vinculación con la ingeniería; promoviendo, auspiciando y ejecutando acciones que permita la constitución de un complejo médico implementándolo en fases sucesivas mediante la creación: del Centro Electrónico de Diagnóstico Médico y luego la del Hospital e Instituto de Investigaciones Politécnico. Dispondrá, dentro de su infraestructura, de los mayores adelantos en las técnicas y equipamiento médico y de grupos interdisciplinarios altamente calificados y generando bienes y servicio de calidad a la ciudadanía en general.

La Fundación MEDESPOL será una persona jurídica de Derecho Privado sin fines de lucro, con capacidad para ejercer derechos y contraer obligaciones civiles y de ser representada judicial y extrajudicialmente; derechos que le confieren las leyes.

La Fundación MEDESPOL desarrollará las siguientes acciones:

Acción 1:

Obtención de Recursos.

Gestionar y obtener recursos para el diseño, construcción, equipamiento, puesta en marcha y operación de las diferentes etapas del desarrollo del proyecto ELECTROMED, al servicio de la comunidad.

Acción 2:

Establecer Vinculaciones Interinstitucionales.

Establecer los mecanismos de vinculación entre la Fundación y las instituciones privadas o gubernamentales, nacionales o extranjeras que permitan su fortalecimiento institucional.

Acción 3:

Promover, Apoyar y Auspiciar Proyectos de Desarrollo e Investigación.

Promover, apoyar y auspiciar los proyectos de desarrollo e investigación vinculados al área de la Electrónica Médica, y difundir sus resultados en el ámbito nacional e internacional.

Actividad 3.

Diseño, Construcción e Implementación del Proyecto ELECTROMED.

Una fase estratégica muy importante en la estructuración del Proyecto ELECTROMED es la de contar con la información de los recursos disponibles in situ lo más pronto posible. Por esta razón, durante el año 1994 deberá emprenderse como primera actividad la realización de un levantamiento de la infraestructura disponible y que estará al servicio del proyecto. Segundo, se deberá definir la infraestructura faltante la misma que se dimensionará y justificará acorde con el alcance del proyecto.

Se elaborará un plan en el que se definirán claramente las diferentes etapas y su relación con la infraestructura necesaria (Laboratorios de Electrónica Médica, el Centro Electrónico de Diagnóstico Médico, el Hospital e Instituto de Investigaciones Politécnico), el mismo que será llevado a Inglaterra para su estudio de alternativas y diseño de las propuestas. Los equipos de especialistas británicos que participarán en esta actividad garantizarán la excelencia del trabajo por la experiencia desarrollada en el ramo de la cual hay una total deficiencia en nuestro medio. Sin embargo, el trabajo que se desarrollará en Inglaterra deberá ser ajustado a periódicas consultas y aprobaciones del equipo director del proyecto.

Subactividad 1:

Asistencia de Expertos Británicos.

El Proyecto ELECTROMED necesita de la asistencia de expertos con los que podamos revisar, diseñar, dimensionar y formular las actividades altamente especializadas del proyecto. En este sentido, creemos que con la ayuda de expertos británicos especialistas en esta área se pueda poner en marcha esta fase del proyecto.

Acción 1:

Un Experto en Planificación Hospitalaria.

Una de las acciones más importantes del Proyecto consiste en el correcto dimensionamiento de las diferentes fases y etapas previstas.

Acción 2:

Un Experto en Diseño Hospitalarios.

El mencionado experto se integraría con equipos de ingenieros y arquitectos locales y generarían diseños del Proyecto.

Subactividad 2:

Creación del Centro Electrónico de Diagnóstico Médico.

Disponer de un Centro Electrónico de Diagnóstico Médico (CEDM), en su etapa inicial básica, que se ubicaría en los predios de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, el mismo que haciendo uso de la infraestructura de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, dotado con equipos modernos logrados por el Programa del Cooperación Británico y donaciones interinstitucionales de centros de salud locales; pueda realizar diagnósticos médicos especializados con la participación de profesionales altamente calificados tanto en el área médica, electrónica y de soporte, generando un trabajo de alta calidad, logrando un justo costo por sus servicios como consecuencia de su estructura, dirigido inicialmente a usuarios de la Institución y posteriormente a todos los estratos sociales de nuestra República.

Una característica fundamental del proyecto es la de contar con un sistema que garantice su sostenibilidad. Por esa razón se ha proyectado la creación de una Fundación que cobije al Proyecto ELECTROMED dándole una característica empresarial a su actividad sin descuidar el servicio de alta calidad y una componente de asistencia social. Por esta razón, creemos que

tiene que nacer con esa característica y con este criterio.

Acción 1:

Adecuación de los Locales para el CEDM.

La instalación inicial del CEDM deberá estar ubicado en las instalaciones destinadas para Electrónica Médica en la Facultad de Ingeniería Eléctrica. Posteriormente se deberá incorporar dentro de la infraestructura del Hospital e Instituto de Investigaciones Politécnico.

Acción 2:

Equipamiento Preliminar.

Se ha escogido lo mínimo e indispensable en la implementación inicial de estos laboratorios que cubren en forma parcial y muy limitada las actividades previstas, pero con miras a cubrir tanto la parte académica, de entrenamiento como también el poder brindar un servicio que garantice cubrir los costos operativos de la infraestructura que se va poniendo en marcha.

Laboratorio de Imagenología.

- a) Equipo de Rayos X de 600 a 1200 ma. con Intensificador de Imágenes
- b) Equipo de Ecografía Sectorial de 10 Mhz. con Politransductores de 3.5, 5.0, 7.5 y sonda rectal.

Laboratorio Clínico.

a) Equipo para Análisis Químico y Celular:

- * Contador Automático de Células de 6 a 8 parámetros.
- * Espectrofotómetro Automático de 16 o 24 canales.
- * Balanza de Precisión de 0 a 30 grm. (rango de peso) e intervalos de lectura de 0.01mg.
- * Centrífuga con Cabezal para 24 tubos.
- * Equipo para Análisis de Orina Automático.
- * Incubadora con capacidad de 36x18x27 plg. con doble puerta y Termostato de +5 a +70 C.
- * Baño María
- * Microscopio Binocular Optica Estandar de Campos Claros, Oscuros y contraste de Fases.

Acción 3:

Equipamiento Complementario.

La acción diagnóstica básica sólo cubre elementales parámetros tanto en imagenología como en laboratorio clínico, los mismos que necesitan expandirse para cubrir la totalidad de procedimientos que constituyen el espectro del diagnóstico del paciente.

Con este propósito, el *Laboratorio Clínico* será ampliado con los siguientes servicios:

- * Bacteriología
- * Sero-Inmunología y Enzimas
- * Endócrino-Metabólico
- * Marcadores Tumorales

De la misma manera, el *Laboratorio de Imagenología* será ampliado con los siguientes servicios:

- * TAC (Tomografía Axial Computarizada) de tercera generación.
- * RM (Resonancia Magnética)

Acción 4:

Creación del Seguro Médico de Diagnóstico.

Una componente muy importante del Proyecto es su sostenibilidad mediante una autogestión que proporcione los fondos necesarios para su operación. Por esta razón, será necesario implementar un Sistema de Seguro Médico que ampararía a los profesores, estudiantes y empleados politécnicos. En una etapa posterior se podrán incluir a los respectivos familiares y público en general.

El seguro inicial consistiría de una póliza de diagnóstico médico que ampararía exámenes clínicos de laboratorios y radiología.

Subactividad 3:

Creación del Hospital e Instituto de Investigaciones Politécnicas.

El sistema hospitalario en el Ecuador adolece de deficiencias en su operación básica asistencial al no poder dar los resultados que se esperan en la problemática de la salud. Adicionalmente no ha incorporado en sus planes de desarrollo la anexión de centros de investigación como parte integral de

los mismos. Con relación a las prácticas clínicas y quirúrgicas como requisito de internados obligatorios dentro de la carrera de medicina, como las prácticas conducentes a una especialización post profesional como residentes, se nota una total pobreza en el entrenamiento por deficiencia tanto del cuerpo docente responsable en estos programas al ser parte de un sistema universitario que no supervisa la eficiencia de los mismos, como de la infraestructura y organización hospitalaria. Adicionalmente a toda esta problemática se suma el hecho de la total carencia de formación de equipos interdisciplinarios, por lo tanto el sistema forma profesionales individualistas, siendo esto un total desacierto en el mundo actual.

La propuesta de creación del Hospital e Instituto de Investigaciones Politécnico apunta fundamentalmente a resolver esta problemática, permitiendo que este centro de salud sea el lugar interdisciplinario donde se ejecuten: el dar asistencia médica, el educar a otros profesionales, el investigar las enfermedades y, la producción de equipos e insumos médicos.

Un proyecto de esta naturaleza necesita contar con una infraestructura tanto física como humana de excelencia. Con relación a la infraestructura física ésta debe estar dotada de tecnología de diagnóstico y terapéutica en las áreas seleccionadas como básicas, así como también contar con la información especializada. De la misma manera, el recurso humano será seleccionado de la manera más exigente para garantizar la calidad del servicio.

Con la implementación de esta infraestructura, la ESPOL aspira a que se genere un "efecto multiplicador" en otros centros de salud y con esto apuntar a la solución de este problema, emulando su gestión.

Acción 1:

Construcción del Hospital e Instituto de Investigaciones Politécnico.

La construcción del Hospital e Instituto de Investigaciones Politécnico se realizará en el interior de los predios del Campus Politécnico, dentro del área que se le asigne de acuerdo con el Plan Regulador de Desarrollo de la ESPOL.

Una de las características especiales del Hospital e Instituto de Investigaciones, inmerso en el desarrollo

Acción 2:

Formación Postprofesional.

Formar especialistas calificados en base del trabajo interdisciplinario, desarrollado en las áreas Médico Quirúrgica y de la Electrónica Médica, otorgándole los correspondientes diplomas conferidos por la Espol.

Acción 3:

Plan Piloto en los Servicios de Salud.

Obtener la acreditación necesaria para desempeñar una labor reguladora, y moderadora de todas las actividades propias del sector salud.

Acción 4:

Material Bibliográfico y de Consulta

Dada la gran incidencia académica e investigativa del programa a desarrollarse, es necesario reforzar el aprovisionamiento de material bibliográfico que permita documentar las actividades de formación de recurso humano, de investigación y búsqueda de soluciones a problemas de la salud. El medio local no proporciona a los profesionales especialistas el material bibliográfico y de consulta necesario, registrándose solamente esfuerzos aislados en este campo. El material deberá estar orientado hacia la provisión de información en las áreas: médica; quirúrgica, de instrumentación, de laboratorios y equipos radiológicos y nucleares; y presentar los avances en la medicina y las actividades que se realizan en otros centros similares.

Acción 5:

Equipamiento.

El equipamiento del Hospital e Instituto de Investigaciones Politécnico definirá el curso y destino de los servicios que ofrecerá. El equipamiento será implementado en diferentes etapas previamente establecidas de acuerdo con el nivel de desarrollo del proyecto. El diseño arquitectónico, de la misma manera, deberá prever que la construcción se pueda realizar en fases sucesivas de acuerdo con el avance del proyecto y su equipamiento.

Una de las características especiales del Hospital e Instituto de Investigaciones, inmerso en el quehacer

universitario, es el estar dotado tanto del equipamiento estandar como del equipamiento especial para fines didácticos y de entrenamiento.

Otra de las características fundamentales de este complejo es que el equipamiento disponible será puesto en servicio respetando todas las regulaciones y normas de seguridad que garanticen su óptimo funcionamiento. Además, los sistemas de soporte auxiliares deberán estar centralizados, disponiendo de tomas de servicio en los diferentes lugares en donde se requieran.

Actividad 4.

Programa de Capacitación.

Hemos creído que es indispensable incorporar una componente de capacitación desde el inicio del proyecto porque consideramos que es una de las actividades que toma más tiempo en tenerla disponible. Adicionalmente, consideramos que el recurso humano que vamos a especializar debe ser a nivel de posgrado como de tecnología y lograr un adecuado balance en el proyecto. Lo que proponemos a continuación constituye la primer remesa que deberá estar considerada a iniciarse en el año 1994. Este será el personal que se incorporará inmediatamente terminado su periodo de perfeccionamiento en la operación, manejo operativo y servicio que el proyecto contempla en todas sus etapas de desarrollo.

Acción 1:

Entrenamiento en Administración Hospitalaria.

Acción 2:

Entrenamiento en Dirección Médica Hospitalaria.

Acción 3:

Entrenamiento en Ingeniería Clínica y afines.

Acción 4:

Entrenamiento de Tecnólogos en Laboratorio Clínico, Microbiología y Radiología