

Idioma Inglés

Programa Generalizado de Refuerzo del Idioma Inglés

Objetivo:

- ❖ Lograr un puntaje de 550 o superior del TOEFL en todos los participantes del proyecto de cada institución educativa.
- ❖ Cursos especiales e intensivos de inglés a estudiantes del programa: Los cuales deben dar inicio desde el primer año.
- ❖ Incluir cursos en periodos vacacionales: Invierno o verano.

VISION: Que a partir del 2003 los cursos impartidos dentro del proyecto sean en inglés y que desde el primer semestre del 2002 el idioma oficial dentro de la célula sea inglés.

Acciones:

- ❖ Se evalúa el nivel de dominio del idioma
- ❖ Se otorga una capacitación intensiva para coordinadores y profesores.
- ❖ Cada institución deberá implementar también un programa de inglés intensivo hacia los estudiantes. Dicho programa deberá programarse con anticipación.

Rol de G Matrix en capacitación

- ❖ Programación de la capacitación.
- ❖ Coordinación con los capacitadores: empresas y/o instructores (internos o externos a la empresa o al proyecto)
- ❖ Coordinación -y apoyo- con el coordinador de la institución sede de la capacitación de profesores.
- ❖ Impulsar la maestría, nuevas carreras y adecuaciones a las retículas de las actuales, acordes a las necesidades de la industria.
- ❖ Asegurar que se realice una evaluación de cada curso, procesar la información, presentar resultados y concensar las acciones correctivas o mejoras necesarias para incrementar la calidad y efectividad de los cursos.
- ❖ Supervisión especializada en: La calidad de ejecución de la capacitación a profesores, la replica de estos hacia los estudiantes, la práctica de los profesores y estudiantes con las empresas que firman convenios de vinculación con las instituciones educativas, el uso de metodologías aprendidas u otras competitivas en las células.

El 2 de julio de 2001 se firma un convenio por Felipe Sánchez, Director General de Microsoft México, y el Lic. Melquiádes Morales Flores, Gobernador del Estado de Puebla, el cual da sustento al proyecto Fomento a la Industria de Software en el Estado de Puebla (FISEP).

La intención del proyecto es generar fabricas de software dentro de las instituciones educativas, con la capacitación a profesores en tecnología de desarrollo de aplicaciones y la replica del conocimiento a estudiantes para su aplicación a proyectos reales, apoyando el objetivos de vinculación con el medio productivo planteado en el PIFI de la Facultad de Ciencias de la Computación.

2. OBJETIVO GENERAL

Generar una fuente de jóvenes egresados con un profundo dominio de la tecnología, alto sentido de responsabilidad, trabajo en equipo y visión emprendedora. Además de posicionar a la BUAP como un centro de desarrollo de software, donde en vinculación con las empresas, se generen las condiciones adecuadas para establecer una industria de desarrollo de software de alto valor agregado, no contaminante, y generadora de divisas.

3. OBJETIVOS PARTICULARES

1. Capacitación en metodologías de diseño, desarrollo, aseguramiento de calidad y comercialización de software.
2. Conocer y trabajar en todas las etapas de desarrollo de software empleando tecnología de vanguardia.
3. Crear profesionales, capaces de integrarse a las empresas de manera 100% productiva.
4. Profesores y alumnos aplicando el conocimiento en proyectos reales.
5. Ofrecer soluciones tecnológicas a empresas en el área de software.

4. ESTRATEGIAS

1. Se necesitará contar con un coordinador y dos profesores que trabajen en el proyecto de tiempo completo. Seleccionar a 30 estudiantes entre 4º. y 6º. cuatrimestre en primavera y otoño (60 estudiantes al año). Para la capacitación y desarrollo de aplicaciones de software se necesitará un laboratorio de cómputo además de contar con un salón para planear, organizar, controlar y dirigir los proyectos y las capacitaciones, mismo que servirá para atender a clientes internos y externos. Durante el primeros años la capacitación de los estudiantes se basará en el track de Microsoft que comprende Visual Basic 6.0, SQL Server 7.0, Visual InterDev 6.0, y ASP.
2. Adquirir software para administrar de manera adecuada los proyectos de software. Hablamos de productos como: *RUP* para que mediante su aplicación se logre producir dentro de un tiempo estimado y un presupuesto establecido, software de alta calidad que cumpla con las necesidades de los usuarios finales; *RequisiPro* para administrar los requerimientos con el modelo de casos de uso que facilita la comunicación con los usuarios y relacionar cada requerimiento con una funcionalidad del sistema desarrollado asegurando de esta manera la satisfacción de nuestros clientes y *Rational Rose* útil para construir el modelo de Diseño utilizando UML (Unified Modeling Language).
3. Realizar acuerdos que permitan a nuestros estudiantes aplicar y ampliar los conocimientos adquiridos en empresas e instituciones donde se necesite desarrollar software, trabajando de preferencia en las instalaciones de dichas organizaciones.
4. Conseguir proyectos de desarrollo de software reales internos y externos
5. Crear nuestra propia metodología para administrar fábricas de software.

- ❖ No descuidar sus estudios, ya que no sólo participará dentro del programa sino también deberá terminar en tiempo sus estudios.
- ◇ Los beneficios adquiridos son:
 - ❖ Adquisición de cuerpo de conocimientos altamente demandados en la industrial nacional e internacional.
 - ❖ Empleo garantizado con por lo menos el doble de ingresos de programas académicos tradicionales.
 - ❖ Dominio de tecnología de vanguardia y el desarrollo de hábito de permanente actualización.

Iniciativa Privada, IP

- ❖ Empresas interesadas en generar un esquema de vinculación entre la empresa y la institución educativa donde mediante un convenio se adopte una(s) célula de desarrollo en las Universidades y Tecnológicos.
- ❖ Al momento de firmar un convenio de vinculación la empresa proporciona un gerente de fábrica de software para coordinar, liderar y transmitir metodología a la célula de software.
- ❖ El contacto directo con las necesidades y requerimientos actuales así como el desarrollo de proyectos reales otorgan a los estudiantes involucrados en la célula una ventaja laboral, con mejores niveles de ingresos que aquel profesionista común de computación o informática.

SPERSA

- ❖ Líder integrador del proyecto
- ❖ Venta de licenciamiento por medio de Campus Agreement Reseller
- ❖ Posible proveedor de hardware, distribuidor certificado de HP

Microsoft

- ❖ Empresa líder en desarrollo de software quien, a través de su socio G Matrix realiza aportaciones contundentes para el programa, como:
 - ◇ El software más actualizado de todas sus plataformas y programas para las instituciones educativas.
 - ◇ La capacitación de profesores ("entrenar a los entrenadores") para que se conviertan en instructores dentro del programa.
 - ◇ El acceso a infraestructura de apoyo y asesoría especializada con el equipo de consultoría de la empresa.
 - ◇ El "know-how" o metodologías de diseño, desarrollo y comercialización del software.
- ❖ Los beneficios adquiridos son:
 - ◇ Creciente base de Desarrolladores e Ingenieros Certificados en sus plataformas para satisfacer demanda existente.
 - ◇ Relaciones públicas favorables con la comunidad y gobierno.
 - ◇ Cada uno de los Gobiernos participantes, en correspondencia, participará en un programa gradual para la regularización o licenciamiento. Acceso a infraestructura de apoyo y asesoría directa.

Empresas Mundiales de Tecnologías de Información

- ❖ Las aportaciones de estas son:
 - ◇ Software para centros docentes
 - ◇ Capacitación y entrenamiento para Profesores-Capacitadores
 - ◇ El "Know-How" en metodologías de diseño, desarrollo, implantación y comercialización de software.
 - ◇ Visibilidad a proyecto, extensa campaña de relaciones públicas.
 - ◇ Supervisión de implantación tecnológica
- ❖ Los beneficios adquiridos son:

VIII. POSTGRADOS Y NUEVAS CARRERAS

Maestría en Desarrollo de SW.

Perfil:

- ◊ 2 años de duración.
- ◊ Jueves, viernes y sábado

Retícula sugerida:

- ◊ Metodologías como CMM, PSP y TSP y Project Management.
- ◊ UML (modelado)
- ◊ SQA: Testing
- ◊ Seguridades

Generación de carreras en desarrollo de SW.

IX. FOMENTO A LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE

Programa Incubador de Empresas

- ❖ Con orientación empresarial (80% de los miembros del consejo pertenecen a la IP)
- ❖ Fondo de inversión: financiamiento sencillo y blando.
- ❖ Infraestructura y servicios compartidos en condiciones preferenciales
- ❖ Iniciativa del proyecto, promovida y apoyada por el Gobierno
- ❖ Generación de Semillas en cadena de valor 'Entrepreneurship':
 - ◊ Formación Académica
 - ◊ Cultura Planes de Negocio
 - ◊ Disponibilidad de Fondos de Capital de Riesgo

Parque Tecnológico

- ❖ Iniciativa del proyecto, promovida y apoyada por el Gobierno
- ❖ Buscar que sea una inversión preferentemente 100% privada.
- ❖ Gobierno promotor del parque para su viabilidad y éxito económico del inversionista
- ❖ Con características de nivel mundial que lo hagan atractivo: en áreas verdes, estacionamientos, servicios, entretenimiento, y por supuesto, en la infraestructura necesaria.

Programas de Apoyo a la Industria Local Existente

- ❖ Asesores en CMM
- ❖ Financiamientos preferenciales
- ❖ Políticas Gubernamentales a favor de la industria: de Antipiratería y de licenciamiento del Gobierno, desestimular desarrollos internos y fomentar las subcontrataciones.

5. ACCIONES

1. El SIU ha asignado a un coordinador y la FCC a dos profesores de tiempo completo al proyecto. Se han seleccionado a los primeros 30 estudiantes en función de su nivel de inglés y promedio acumulado. Se necesitará instalar un laboratorio de cómputo de uso exclusivo para el proyecto que cuente por lo menos con 30 equipos personales un servidor, una impresora, una cámara digital, un cañón, una pantalla, un pizarrón y el mobiliario necesario. También deberá adecuarse una sala de juntas que tenga el mobiliario adecuado, un cañón, un pizarrón y una pantalla, finalmente se deberá proporcionar capacitación continua en tecnología Microsoft a los profesores, con replica a los estudiantes.
2. Capacitación en RUP, RequisiPro y Rational Rose para utilizarlos en la administración de proyectos de desarrollo de software, así mismo durante el segundo semestre del año se capacitará a un grupo de 5 estudiantes en estas herramientas.
3. Se promoverá el conocimiento, habilidades y capacidad de ejecución de nuestros estudiantes en diferentes empresas tales como GEDAS, MOTOROLA, INAOE, Secretaría de Finanzas entre otras, a fin de lograr que nuestros estudiantes trabajen en sus procesos de desarrollo de software, teniendo como carta de presentación los proyectos internos que se desarrollen en la fábrica. Nos apoyaremos en las relaciones establecidas por la SEP del Estado de Puebla a fin de aprovechar cualquier tipo de acuerdo que pueda establecerse en beneficio de nuestros estudiantes.
4. Inicialmente el coordinador y los profesores serán responsables de entrevistar a los usuarios, realizar el análisis y diseño de las aplicaciones, tareas que se irán transfiriendo a los estudiantes sobresalientes de la fábrica durante el segundo semestre del 2003. Se promoverán los productos finales a fin de captar nuevos proyectos dentro de la misma Universidad y fuera de ella, haciendo presentaciones a clientes potenciales.
5. En forma paralela a la capacitación en Microsoft el coordinador y los profesores se capacitarán de manera autodidacta y participando en cursos cuando sea necesario en metodologías como CMM, ISO y SPICE a fin de definir durante los primeros dos años una metodología de desarrollo y administración para soportar la operación de la fábrica de software.

6. METAS

1. 60 estudiantes capacitados en alta tecnología por año.
2. Coordinador y Profesores empleando RUP, RequisiPro y Rationa Rose durante los primeros seis meses y 5 estudiantes durante los segundos seis meses del año.
3. Fomentar en nuestros estudiantes la creatividad, la innovación, el liderazgo, el alto sentido de responsabilidad y la visión emprendedora
4. Dos proyectos de vinculación con empresas privadas por año, duración estimada máxima de 4 meses por proyecto.
5. Cuatro proyectos internos, duración estimada máxima de 2 meses por proyecto.
6. Documentar la metodología de desarrollo de software durante los dos primeros años.
7. Documentar los estándares que se emplearán en el ciclo de desarrollo de software durante el primer año.

Las metas 1, 2, 3, 6 y 7 forman parte de la meta 2.1 de las metas establecidas en el FIUPEA de la Facultad de Ciencias de la Computación y las metas 4 y 5 de la meta 2.3.

- ◇ Creciente base de Desarrolladores e Ingenieros Certificados en sus plataformas para satisfacer demanda existente.
- ◇ Relaciones públicas favorables con la comunidad y gobierno.
- ◇ Cada uno de los Gobiernos participantes, en correspondencia, participará en un programa gradual para la regularización o licenciamiento con la empresa correspondiente. Acceso a infraestructura de apoyo y asesoría directa.

G Matrix

- ❖ Consultor Especializado que transmite una metodología que ha probado tener éxito al fomentar la industria de software en un estado.
- ❖ Su participación involucra tareas y roles tales como:
 - ◇ Coordinación de proceso de certificación de docentes, y alumnos de instituciones participantes.
 - ◇ Coordinador General a largo de la iniciativa, apoyo y supervisión de la calidad docente de las universidades, sugerencias permanentes para ajustes curriculares para adecuar la tecnología a la rápida evolución comercial.
 - ◇ Destinar personal altamente capacitado propio, o a través de empresas filiales, para que funjan como asesores en sistemas de aseguramiento de calidad incluyendo la norma MIL STD 480A, (CMM) y la norma ISO-15504. Difusión de este conocimiento y asesoría a las instituciones académicas.
 - ◇ Definición de Esquemas de atracción en el establecimiento de células de desarrollo de software dentro de las instituciones académicas.
 - ◇ Participación en la Atracción de inversión nacional o extranjera en desarrollo de software a los Estados Participantes.
 - ◇ Contratación personal / asesores enfocados a asegurar el éxito del proyecto.
- ❖ Los beneficios adquiridos son:
 - ◇ Generación de Oportunidades de Negocios para la comunidad empresarial.
 - ◇ Afianzamiento de Grupo Matrix como especialista en proyectos de tecnología de información.

- ❖ Apoyo en la promoción y ventas
 - ◇ Folletería y mercadotecnia
 - ◇ Ferias internacionales y misiones comerciales
 - ◇ Folletería y mercadotecnia
 - ◇ Ferias internacionales y misiones comerciales

Programa de Atracción de Inversiones

- ❖ Establecer paquete de incentivos para atraer nuevas inversiones:
- ❖ Terreno
- ❖ Estímulos o exenciones fiscales
- ❖ Créditos preferenciales
- ❖ Becas para nuevos trabajadores
- ❖ Desregulación, automatización y apoyo en los trámites.

Software para PyMES y e-Gobierno

- ❖ Subcontratación a las empresas locales para que desarrollen las soluciones que demanda el propio gobierno (en su estrategia de e-gobierno y las cadenas productivas de los sectores económicos tradicionales del Estado)
- ❖ Impulsar una estrategia agresiva de e-gobierno con la participación de las empresas, donde la tendencia sea el outsourcing.
- ❖ Las empresas locales generan soluciones verticales para sectores como el textil

Rol de G Matrix en el Fomento a la Industria del Software

- ❖ Relación con Microsoft y su red de socios.
- ❖ Relación con la industria local de SW ya existente (*)
- ❖ Relación con otras empresas nacionales de la industria
- ❖ Relación con la industria de SW internacional.
- ❖ Atraer la atención de empresas para apostarle al proyecto e invertir en Puebla (*)
- ❖ Acercar empresas a negociar con las instituciones educativas esquemas de vinculación (*)
- ❖ Supervisión especializada al funcionamiento de la célula de desarrollo, aplicación y cumplimiento de metodologías y calidad.
- ❖ Promover dentro del Gobierno Estatal, Gobierno Federal y hacia la IP, los programas mencionados en el presente documento: atracción de inversiones, incubadora de empresas, parque tecnológico, apoyos a empresa local.

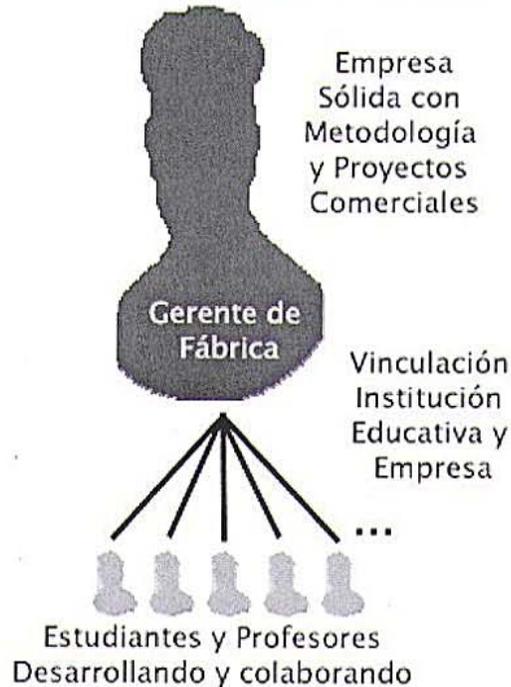
Avances

- ❖ Vinculación con la SEDECO (para tratar de atraer empresas norteamericanas) al estado.
- ❖ Vinculación con la Secretaría de Economía y BANCOMEXT.
- ❖ Presentaciones a GEDAS y Motorola, ambas ya aceptaron estar en el proyecto.
- ❖ Participación en el evento mundial de socios de negocio de Microsoft
- ❖ Promoción del proyecto con importantes empresas mexicanas como PRAXIS, Prodigia, Infosgrup.
- ❖ Posicionar el proyecto con la oficina de políticas públicas de la Presidencia de la República a cargo del Dr. Eduardo Sojo

Célula de Desarrollo

El esquema de las células de desarrollo de software dentro de las propias universidades o tecnológicos permite reunir y hacer sinergia a las instituciones educativas a través de proyectos reales.

CÉLULA DE DESARROLLO



Es sumamente importante que además de la adecuación de la currícula, se asegure el funcionamiento de las células de desarrollo de software dentro de los centros docentes, esto con el fin de garantizar la formación integral de los estudiantes, que incluya la parte práctica en proyectos reales.

Existen dos enfoques: Llevar la empresa a la universidad y llevar la universidad a la empresa,

- ❖ Proyectos tecnológicos y proyectos comerciales. y/o
- ❖ Práctica de estudiantes en sitio (en las instalaciones de la empresa)

X. LO QUE G MATRIX OFRECE

Participación de Microsoft

- ❖ Capacitación través de su programa de "training the trainers" sobre su plataforma de software de desarrollo más actualizado (XML, .NET, etc.)
- ❖ Capacitación y Asesoría en metodologías de diseño, desarrollo, aseguramiento de calidad, seguridades, Marketing y comercialización de software.
- ❖ Adicionalmente en Puebla se están gestionando otros apoyos adicionales como certificaciones de profesores, material bibliográfico, software especializado.

Experiencia de G Matrix

- ❖ Modelo ya probado y supervisión especializada
- ❖ Coordinar la estrategia de Formación de Talento.
- ❖ Promover sistemas de calidad mundial CMM, metodologías en el desarrollo.
- ❖ Vinculación con la industria de desarrollo de software
- ❖ Vinculación y sinergias con el proyecto nacional y otros estatales
- ❖ Coadyuvar con el Gobierno para atraer y gestionar el desarrollo de una gran industria de SW.

"El recurso humano calificado es una condición indispensable, pero no suficiente, para detonar y hacer crecer la industria"

El proyecto demanda para lograr sus objetivos el compromiso e involucramiento de todos los actores del gobierno y de la I.P.

XI. 10 FACTORES CLAVES DE ÉXITO

1) Recursos humanos: calificados y actualizados:

En herramientas de programación de vanguardia y en metodologías para el desarrollo de software.

2) Recursos humanos con un buen dominio del idioma Inglés:

Lectura, escritura y comprensión oral.

3) Recursos humanos:

Con habilidades y sentido emprendedor que utilicen su creatividad y tengan visión innovadora.

4) Recursos humanos y empresas con Certificaciones internacionales:

De los estudiantes y profesores, al igual que las empresas participantes en las células o fábricas de software.

5) Vinculación Industria-Institución Educativa:

Cada universidad o tecnológico, junto con una empresa, celebran un convenio para hacer realidad dicha vinculación. Generando de esta manera la práctica laboral para estudiantes y profesores en proyectos reales, la cual permite se apuntale su formación profesional.

6) Calidad:

Formación de Grupos de Trabajo, Administración y Control de Proyectos, PSP (Personal Software Process), TSP (Team Software Process) y Aseguramiento de

PROYECTO: FISEP

FOMENTO A LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE

EN EL ESTADO DE PUEBLA

I. ANTECEDENTES

Industria de Software

El desarrollo de software es una industria que ha tenido un elevado crecimiento en el ámbito mundial. La demanda de desarrolladores se ha visto incrementada por el creciente uso de sistemas de información como herramienta estratégica, y el imparable crecimiento de Internet como herramienta de negocios y globalización.

Se estima que en los Estados Unidos, hoy existe un déficit superior a los 800,000 desarrolladores, y se calcula que esta demanda será imposible de cubrir con el existente contenido demográfico de Estados Unidos, por lo menos hasta el año 2010 (World Information Systems Congress, Junio 1998) En México, se estima que el déficit supera los 20,000. El país maquilador de software por excelencia, India, está completamente saturado y los costos por programador han subido de 15 dólares a 35 dólares por hora. Países como Malasia, Filipinas, Pakistán y China han desarrollado iniciativas de maquila de software como proyectos estratégicos para sus países.

Se ha desarrollado un creciente interés en el concepto de "off-shore - near-shore", que significa buscar desarrolladores que se encuentren geográficamente más cerca de los Estados Unidos, ya que las diferencias de horario con los países asiáticos como lo es la India, ocasionan que cada modificación sufra un ciclo de por lo menos 24 horas. Empresas como Microsoft, IBM y Oracle tienen una enorme necesidad de profesionales certificados en tecnologías de redes y plataformas de desarrollo para satisfacer la gran demanda de implantaciones en su tecnología.

La industria de software es hoy uno de los principales motores económicos de países desarrollados, centrándose en Estados Unidos y Canadá, Asia y Europa; por su parte América Latina y África han quedado hasta ahora rezagados de esta actividad económica. La creciente adopción de tecnologías de información en Latinoamérica sitúa esta región como la zona de mayor crecimiento en sistemas de información, especialmente en el uso de Internet (tan sólo en México se espera que el número de usuarios crezca de 2 a 4 millones en los próximos 3 años)

Por ende, existe una enorme carencia de desarrolladores y de ingenieros en infraestructura para satisfacer la creciente demanda de personal capacitado. Gran parte de los sistemas implantados son importados, y existe una gran dependencia de aplicaciones de negocios importadas; el inminente advenimiento de tecnologías de información en la sociedad, ha forzado a Gobiernos Latinoamericanos a buscar esquemas para impulsar el desarrollo de esta industria. Así, el factor de retraso en dicha industria es la oferta de talento. México es un país de muchos jóvenes por lo que es importante impulsar una política de Estado que permita aprovechar las oportunidades en el ámbito local y mundial a través de un programa de fomento a la industria de desarrollo de software.

VI. REQUERIMIENTOS Y RESPONSABILIDADES CLAVE DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Con respecto a los recursos humanos, el modelo planteado requiere de cada centro docente para la primera generación lo siguiente:

- ❖ El apoyo del Director o Rector de la institución,
- ❖ Un Coordinador asignado por el Director o Rector,
- ❖ Dos profesores de tiempo completo, y por último
- ❖ Entre 20 y 30 alumnos para participar dentro del proyecto.

Nota: Al inicio de la segunda generación se requiere de otros dos profesores ya que los primeros continuaran su labor con la primera generación de estudiantes.

Como infraestructura y equipo se requiere de:

- ❖ 30 computadoras (Pentium III, 450 MHz, 96 MB RAM, D.D. de 6 GB, Tarjeta de Video de 800x600, con pantalla de 256 colores de resolución, tarjeta de red, conexión a red, Windows 2000 Professional, unidad CD)
- ❖ 1 servidor (256 RAM, 500 MHZ, D.D. 15 GB, conexión a red, Windows 2000 Server, 192 MB RAM)
- ❖ Red de Área Local
- ❖ 1 Cañón (resolución de 800 x 600, foco de 400 amsilumen)
- ❖ 1 Pantalla (pared) para proyectar
- ❖ 1 Pizarrón blanco con plumines
- ❖ Acceso a Internet

Nota: Algunos requerimientos son necesarios para poder instalar el software que Microsoft donará (.net) Hay que recordar que gracias al Campus Agreement firmado con Microsoft la institución tiene derecho a actualizaciones de Windows.

Responsabilidades del Director o Rector

- ❖ Asegurar la permanencia mínima de 3 años en el proyecto del coordinador y profesores seleccionados. Implementar mecanismos de penalización para desincentivar su salida en forma unilateral.
- ❖ Otorgar todo el apoyo, facilidades y recursos para que los profesores, ocasionalmente el coordinador, asistan a la capacitación del proyecto, otras capacitaciones o a eventos de la industria relevantes que dan valor agregado.
 - ◊ Elección de un coordinador con el perfil requerido. El cual se le den las facilidades y apoyo requerido y que cuente con el tiempo suficiente (medio tiempo o más) Convencido, proactivo y promotor dentro y fuera de la institución. Contar con los profesores con el perfil requerido, que estén enfocados 100% al proyecto (tiempo completo), auto motivados y que gusten de la auto preparación continua.
- ❖ Implementar programas intensivos de inglés para todos los participantes del proyecto. Se deberá monitorear el desempeño de cada involucrado para alcanzar el objetivo de puntaje de 550 o más del TOEFL (Test of English as a Foreign Language)

Calidad: Normas ISO15504 (SPICE) y/o CMM (Capability Maturity Model) al menos a nivel 3 de madurez.

7) Acceso a Mercado:

Requerimos tener empresas y productos certificados, con las características y confiabilidad necesarias para poder acceder a distintos mercados como el de los países en desarrollo y especialmente E.U. ya que el mercado nacional no alcanza para generar una gran industria de software.

8) Políticas de Gobierno a favor de la industria de software local:

Una agresiva campaña de legalización y protección a los derechos de autor (de antipiratería) donde el Gobierno y el Sector Educativo pongan el ejemplo. Programas y paquetes de estímulos y apoyos a empresas de software: nuevas inversiones, locales (ya existentes) y microempresas incubadas.

9) Outsourcing:

Para la ejecución exitosa de este proyecto, el gobierno del Estado subcontrata a un consultor especializado para coordinar la ejecución del proyecto.

10) Subcontratación de las empresas participantes:

Por parte del propio Gobierno, o incluso de las instituciones educativas, para diferentes desarrollos de uso interno, para su estrategia de e-gobierno (Puebla Digital) o para las cadenas productivas de los sectores económicos tradicionales.

XII. LO QUE NO ES FISEP

Estudiantes

- ❖ No es para todos los estudiantes del ciclo sugerido de la carrera.

Coordinador y Profesores

- ❖ No requiere forzosamente la participación de todos los profesores de la institución involucrados en la carrera a fin a la computación (al menos durante el 1er año)
- ❖ No es un medio para que el coordinador o profesores alcancen mayores ingresos en su universidad o tecnológico, u obtengan una permanencia forzosa en la institución.

Capacitación

- ❖ No es sólo un programa de capacitación, y mucho menos solamente dirigido a tecnologías Microsoft.
- ❖ No es capacitación y entrenamiento desvinculado de las necesidades de la industria. No es meramente teórico.

Carrera

- ❖ No es sólo una especialización de carrera para el estudiante.
- ❖ No es una nueva carrera, pero podría llegar a serlo.

Células e Industria de Software

- ❖ No puede tener éxito sin la participación de una empresa que firme un convenio de vinculación con la institución.
- ❖ Las células no son el negocio perfecto para las empresas.
- ❖ No asegura mayores ingresos a profesores y a estudiantes al participar en la célula de desarrollo.

PROYECTO INCISOFT GUANAJUATO

La primera iniciativa de esta naturaleza, a nivel latinoamericano, se realizó en nuestro país. El entonces Gobernador del Estado de Guanajuato y actual Presidente de la República, Lic. Vicente Fox Quesada, fue el principal impulsor del proyecto de Fomento a la Industria de Software en el Estado de Guanajuato y decidió encargar a la iniciativa privada su coordinación general, a fin de acelerar su implantación y alcanzar las metas con mayor celeridad. El programa involucra a 11 instituciones académicas. Sus metas para un año fueron superadas a los 6 meses de su inicio. Ha sido el más exitoso de esta naturaleza en América Latina. Microsoft lo ha dado a conocer como un caso de éxito a nivel mundial en foros tan importantes como el DSG en la Ciudad de San Francisco durante 1999 y se presentó como un programa de desarrollo ante el Banco Mundial en el año 2000.

Como parte de los beneficios socioeconómicos del proyecto se ha generado una importante oferta de talento, se ha logrado atraer inversiones al Estado para establecer Fabricas de Software y por ende se han generado empleos especializados bien remunerados logrando un profundo impacto en el cambio de vida de los jóvenes y sus familias. Se ha podido retener a muchachos que por su edad y por su procedencia geográfica y socioeconómica muy seguramente emigrarían a las grandes ciudades o al extranjero. No es exagerado mencionar que su participación en el programa les ha cambiado la vida.

Existen pocos ejemplos a nivel mundial tan exitosos en un programa de vinculación, como es el proyecto de Guanajuato, habiéndose logrado una profunda transformación cultural de los involucrados en el proyecto, tanto de las instituciones académicas como del gobierno y las empresas privadas que han venido a invertir en Guanajuato. Podemos hablar de que se ha creado en la entidad una "cultura del software".

Como muestra de esto, podemos mencionar que los rectores o directivos de las universidades o tecnológicos, quienes en una etapa inicial, sentían su autonomía amenazada como fruto de la modificación de los cambios en la currícula académica, son ahora los principales promotores de incrementar las metas de alumnos participando en el programa y de atraer empresas para establecer células dentro de las universidades.

Panorama Nacional

El nuevo gobierno federal encabezado por Vicente Fox, tiene la oportunidad de replicar este caso de éxito, ahora en el ámbito nacional, en un esquema regional que enfoque esta iniciativa hacia las zonas del país que tienen mayor problema de desempleo y emigración. Además, de un profundo impacto positivo en miles de jóvenes y en sus familias, se crearán las condiciones para establecer una industria de alta tecnología en México con enormes posibilidades de desarrollo y de gran impacto en todos los sectores de la producción y de los servicios. Una industria que servirá de base fundamental para insertar a México en una mejor posición en la Nueva Economía Global.

Responsabilidades del Coordinador

Objetivo General

Es el responsable de la ejecución eficiente y efectiva del proyecto con base al modelo dentro de su institución; incluyendo como parte de sus responsabilidades que la capacitación de los profesores y la formación de los estudiantes se realice de acuerdo al programa establecido y tenga la calidad requerida. Además, será responsable de asegurar el cumplimiento de los compromisos asumidos de ambos (profesores y estudiantes) de acuerdo al modelo. También son responsables de la vinculación con la industria del software para buscar el establecimiento de una célula de desarrollo de software dentro de su institución, por lo anterior se encargan de facilitar la logística de visitas y promover la atracción, las negociaciones y cierre con una empresa de software establecida.. Deberá mantener informados a la SEP, al líder y al coordinador ejecutivo del proyecto incluyendo los reportes que le sean requeridos y el control administrativo y la ejecución del proyecto.

Actividades Específicas

- ❖ Es un interlocutor permanente con la Subsecretaría a cargo del Ing. Eugenio Miranda, SEMSyS y con el líder señalado por el Subsecretario para el proyecto, el Ing. Ricardo Venegas y con la Coordinación Ejecutiva del proyecto fábricas de software a cargo de G Matrix (Luis Felipe Pesquera e Ivette García)
- ❖ Deberá informar mensualmente sobre los resultados del proyecto, incluyendo sus avances y problemáticas.
- ❖ Deberá en forma permanente mantener informados tanto al Rector o Director General del plantel, como al Director de la carrera de Sistemas o Informática de su institución sobre el proyecto.
- ❖ Serán corresponsables con el Rector-Director de la selección de los profesores.
- ❖ Deberá hacer todas las gestiones necesarias y facilitar la participación de los profesores seleccionados para el proyecto en la capacitación ofrecida por Microsoft (incluyendo la parte administrativa y viáticos).
- ❖ Deberán asegurar la presencia y adecuada participación de los profesores en la capacitación "training the trainers" de Microsoft conforme al programa establecido.
- ❖ Deberá supervisar que los profesores repliquen con calidad el contenido de los cursos hacia los estudiantes.
- ❖ Son los responsables de la difusión y promoción del proyecto al interior del plantel, teniendo como medida de éxito el contar con el número de estudiantes previsto en el modelo para integrar el grupo, con la calidad adecuada.
- ❖ Deberán generar una demanda suficiente, en cantidad y calidad, de estudiantes dispuestos a ingresar al proyecto.
- ❖ Deberán encargarse del proceso de selección de los 20 a 30 alumnos que conformarán cada generación de estudiantes del proyecto de acuerdo a los criterios establecidos.
- ❖ Serán responsables de la programación, seguimiento y asegurar que se cumpla en tiempo y forma la capacitación de los estudiantes.
- ❖ En su momento, deberán monitorear la participación de los profesores y los estudiantes en la célula de desarrollo de software.
- ❖ Otras que sean determinadas para el logro de los resultados previstos en el proyecto.

Nota: Debido a la importancia del buen manejo del idioma inglés es necesario que el coordinador participe en cursos especializados para asegurar así su mejor desempeño dentro del proyecto.

- ❖ Su fin no es apoyar ni fomentar las áreas de desarrollo de software internas del Gobierno del Estado.
- ❖ No es para que las instituciones educativas desarrollen, comercialicen y vendan software. No se pretende crear universidades o tecnológicos S.A. de C.V., ni fomentar que se lucre con el proyecto.
- ❖ No se busca generar competencia desleal a la industria de software, al Gobierno del Estado ni a las instituciones educativas.
- ❖ No es un derecho o carta abierta a la Piratería.

XIII. CONCLUSIÓN

Estamos ante una excelente oportunidad de llevar este proyecto a categoría mundial

- ❖ Contamos con el apoyo del Gobernador
- ❖ Contamos con la disposición de participar de dependencias estratégicas del Gobierno del Estado: SEDECO, SECAP y SFDS; y relación con importantes oficinas y dependencias del Gobierno Federal.
- ❖ Contamos con el empuje e involucramiento de la SEP a través del Ing. Eugenio Miranda Subsecretario de Educación Media Superior y Superior y de Ricardo Venegas, Director de Informática de la UTTECAM, asignado como líder de proyecto por la SEP.
- ❖ La más importante empresa de desarrollo de software a nivel mundial esta comprometida a invertir en el proyecto: Microsoft.
 - ◊ La participación de dos de sus socios estratégicos de negocios: Spersa Puebla y G Matrix
- ❖ Contamos con el respaldo y compromiso de todos los rectores y directores.
- ❖ Se seleccionó a un coordinador y a dos profesores por cada institución
- ❖ Seleccionaremos en Septiembre a los 30 mejores estudiantes de sistemas para convertirse en desarrolladores de software de calidad, y potenciales emprendedores.
- ❖ Hacia el segundo semestre de haber implementado el proyecto, empresas de SW a través de convenios con las universidades, participarán llevando metodología, transfiriendo tecnología y proyectos comerciales reales.
- ❖ Se cuenta con las condiciones y compromisos necesarios para ofertar al mercado el talento muy pronto y en forma permanente, para generar las bases para el fomento a la industria del software.

II. MISIÓN Y OBJETIVOS

Misión

Impulsar una política de Estado que permita aprovechar las oportunidades a nivel local y mundial que presenta la industria de las tecnologías de información y en particular la del desarrollo de software.

Objetivo Global del Proyecto

Establecer un programa integral de fomento a la industria de desarrollo de software que incluya estrategias de formación de capital humano, de atracción de inversiones, fomento a la generación de incubadoras de empresas del sector, fomento a las exportaciones de software entre otras.

Como objetivo nos proponemos lograr que dentro de 3 años exista en Puebla una gran industria de software que cumpla con los siguientes estatutos:

- ❖ Que sea altamente desarrollada y distribuida en todo el Estado;
- ❖ Donde se desarrolle software de calidad mundial por empresas certificadas extranjeras, mexicanas y poblanas basándose siempre en las mejores prácticas de metodología y calidad;
- ❖ Cuyos los productos generados obtengan gran participación en el mercado nacional y de exportación.

Objetivo Específico del Proyecto

Se desea generar una significativa fuente de jóvenes egresados del sistema educativo con un profundo dominio de tecnología y una alta demanda comercial, para crear las bases del desarrollo de la industria de software en Puebla, atrayendo inversión directa nacional e internacional para establecer células de desarrollo de software, apoyando a la industria ya existente y a través de la incubación de nuevas empresas, para así contribuir a elevar el ritmo de desarrollo económico, generando empleos y captación de divisas



Responsabilidades de los profesores

Su tiempo se reparte en tres actividades

- ❖ Capacitarse y actualizarse en las herramientas y metodologías de desarrollo de software incluidas en el proyecto y aquellas que la dinámica de las células demande.
- ❖ Impartición de la capacitación hacia los alumnos (replicar el aprendizaje recibido)
- ❖ Participación activa en la célula.

1. CAPACITACION Y ACTUALIZACIÓN DEL PROPIO PROFESOR

Deberán participar en toda la capacitación formal del proyecto en la sede designada para ello.

Deberán atender a cualquier curso o taller extraordinario no programado al que se les invite (incluyendo los promovidos por las empresas de la célula)

Deberán dedicar 25 horas a la semana (al menos) para actualizarse en el conocimiento recibido y aprender otras tecnologías en un esquema autodidacta.

2. CAPACITACIÓN HACIA LOS ESTUDIANTES

- ❖ Conjuntamente con el coordinador deberán programar la capacitación de los estudiantes.
- ❖ Preparación de la logística y recursos necesarios para la adecuada impartición de los cursos.
- ❖ Impartir los cursos de capacitación al grupo de estudiantes conformado para el proyecto, 15 horas a la semana.
- ❖ Asesoría permanente a los estudiantes.
- ❖ Seguimiento a cada alumno en su progreso dentro del proyecto incluyendo su participación en la célula de desarrollo.

3. PARTICIPACIÓN EN LA CELULA

Deberá coordinarse con la empresa que instale la célula, especialmente con el gerente de la misma, para definir el rol y alcances de su intervención en la misma.

Participará como asesor, coordinando equipos de trabajo y/o como líder de algún proyecto comercial de la empresa de acuerdo a lo que se establezca con la empresa, 10 horas a la semana.

Sobre la Réplica de Capacitación

- ❖ Preparación concienzuda y documentada del material y contenidos por parte de los profesores, para la replica de cursos hacia los estudiantes, siempre monitoreada por el coordinador.

Sobre los Estudiantes

- ❖ Promoción hacia los estudiantes de la institución para motivarlos a participar dentro del proyecto. Promoción que deberá contar con estrategia propia encabezada por el Rector o Director, el involucramiento de otros directivos (Director de la Carrera), y claro del coordinador y profesores asignados al proyecto.
- ❖ Planeación, reclutamiento y selección de 20 a 30 estudiantes, apegados lo más posible al perfil sugerido para participar dentro del proyecto. La selección deberá

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FORMATOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS ESPECÍFICOS

FONDO DE INVERSIÓN DE
UNIVERSIDADES PÚBLICAS
ESTATALES CON
EVALUACIÓN DE LA ANUIES
FIUPEA

Programa de Apoyo a la
Consolidación y
Aseguramiento de la
Calidad de Programas
Educativos

III. METAS

Metas para la nueva industria de software local

- ❖ 500 empleos directos e indirectos durante el primer año
- ❖ Medida de pago de US\$20,000 / año
- ❖ Desarrollo regional acorde a la descentralización
- ❖ Establecimiento de al menos 10 convenios de vinculación industria-academia durante el 1er año
- ❖ Establecimiento de bolsa de trabajo de colocación nacional e internacional para los graduados

Metas Académicas

- ❖ Incorporar de 12 a 15 Instituciones Educativas al Programa en esta primera etapa, proyectando un crecimiento anual
- ❖ Adecuación de la currícula de Informática o Ing. en Sistemas Computacionales de los principales tecnológicos y universidades para incluir conocimientos relevantes y pertinentes a la situación actual. Dicha adecuación deberá contar con mecanismos de actualización permanente en estrecha vinculación con la industria de software

Graduación de entre 300 y 450 alumnos desarrolladores por año; y crecimiento progresivo en el número de graduados, la mayoría de certificados en tecnologías Microsoft

- ❖ Entrenar entre 20 y 30 profesores-capacitadores para que sean candidatos a la certificación como Solution Developer de Microsoft.

IV. ESTRATEGIAS BÁSICAS

Se establecerán dos grandes estrategias o líneas de acción:

- ❖ Estrategia Formativa del modelo, y
- ❖ Estrategia Económica, enfocada a la inversión, a generar nuevas empresas en el esquema de incubadoras y fomentar exportaciones de software.



Parte Formativa del Modelo

En la parte formativa se busca homologar la experiencia de Guanajuato en programas de vinculación con las universidades, incorporándose los tecnológicos en el ámbito nacional, las universidades tecnológicas y otras instituciones de educación superior. Es sumamente importante que además de la adecuación de la currícula, se asegure en funcionamiento de las células de desarrollo de software dentro de los centros docentes

incluir mecanismos de evaluación certeros en áreas de inglés y computación primordialmente. Se deberán buscar a los mejores alumnos ya que este proyecto no involucra a todos los estudiantes que estén cursando cierto semestre educativo de las carreras afines a la computación. Este procedimiento deberá estar bien definido.

- ❖ Seguimiento a egresados del programa.

Nota: Debido a la importancia del buen manejo del idioma inglés es necesario que el profesor participe en cursos especializados para asegurar así su mejor desempeño dentro del proyecto.

Responsabilidades de los estudiantes

- ❖ Enfocar su esfuerzo a dominar las tecnologías planteadas y certificarse dentro de los programas establecidos dentro de la industria por cada una de las empresas participantes.
- ❖ Participar 15 horas por semana en proyectos enfocados a adquirir experiencia práctica y relevante, al proceso de adquisición del know-how, cumpliendo con responsabilidades, calidad y fechas de entrega esperadas en un ambiente de trabajo.
- ❖ Participar 15 horas por semana en capacitación, en las réplicas donde los profesores transmiten a los estudiantes la capacitación adquirida.
- ❖ Mejorar su nivel de dominio del idioma inglés, ya que es necesario para la mejor comprensión y desempeño del proyecto.
- ❖ No descuidar sus estudios, ya que no sólo participará dentro del programa sino también deberá terminar en tiempo sus estudios.

Responsabilidad al ser Sede de Capacitación

Cuando a una institución le corresponde ser sede de capacitación de profesores, se debe asegurar el éxito en la logística del mismo, el cual involucra equipo, instalaciones, coffee-breaks, información de hoteles y restaurantes, evaluaciones finales, reconocimientos de ponentes y en ocasiones de asistentes, generar agenda de evento, entre otros.

Acercamientos con la IP

Aprovechar los acercamientos de empresas de la iniciativa privada para lograr negociaciones exitosas y contar con la célula de desarrollo desde el primer año del proyecto.

Se requiere firmar un convenio con alguna empresa donde se especifiquen los estatutos bajo los cuales se trabajará conjuntamente. Se deberá buscar que la participación de la IP en la institución, sea de al menos por un año, durante el cual se podrán desarrollar diferentes proyectos y la transferencia de metodología y en ocasiones de tecnología tomará lugar. Un punto primordial es asegurar a la empresa que conservará los derechos de material intelectual y que la institución no tratará de lucrar con los desarrollos efectuados.

PROYECTOS ESPECÍFICOS

1. Datos Generales del Proyecto

Nombre del proyecto: Incremento de la vinculación DES – Empresa mediante Fábricas de Software			
Prioridad: Alta			
Nombre del responsable: M. C.Maya Carrillo Ruiz			
Perfil Académico: Maestra en Ciencias			
DES (Nombre y clave de PROMEP):			
Domicilio: 23 Poniente 3106 – 3			
N° Telefónico:	N° de fax:	Correo electrónico (E-mail)	
230-1245	2295500 ext. 5672	cmaya@cs.buap.mx	
Nuevo X	Annual	DES:	Transversal
Monto Solicitado a FOMES: \$\$1,037,394.14			
Fecha de inicio: Enero de 2003		Fecha de terminación: Diciembre de 2003	

Firma del Responsable FIUPEA

para garantizar la formación integral de los estudiantes, que incluya la parte práctica en proyectos reales. Para activar este proyecto a escala nacional se aprovechará la relación existente con Microsoft, quien ha sido un agresivo promotor de esta iniciativa y se incorporarán tecnologías y empresas adicionales, que representen las principales plataformas tecnológicas en el mundo.

Parte Económica del Modelo

En la parte de Fomento al Desarrollo Económico de los estados y regiones participantes se sugieren las siguientes iniciativas:

- ❖ Generación de parques industriales de tecnología.
- ❖ Programas para la atracción de inversiones nacionales y extranjeras.
- ❖ Programas de apoyo a la industria de tecnologías de información ya existentes.
- ❖ Créditos preferenciales y asesoría especializada a la industria.
- ❖ Una política gubernamental que por un lado desaliente la generación de soluciones en forma interna, y privilegie la adquisición de software externo y la compra con la industria local.
- ❖ Generación de programas de incubadoras de negocios para catalizar a los egresados con espíritu emprendedor.
- ❖ Programa de promoción en el extranjero tanto de atracción de empresas como de fomento a las exportaciones de software.
- ❖ Programas agresivos de becas del CONACyT para apoyar a los centros docentes y a las empresas con células de desarrollo de software.
- ❖ Programas agresivos de becas tipo probecap de la Secretaría del Trabajo para apoyar a la industria local.

V. EL MODELO

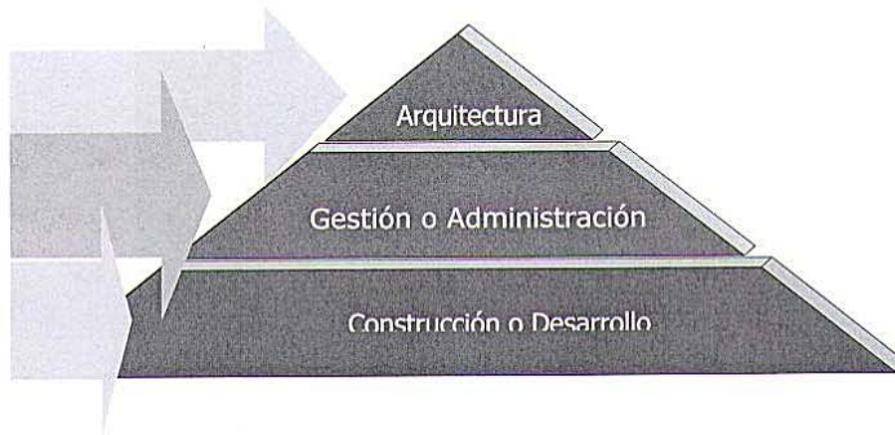
En el proceso de su desarrollo y diseño del proyecto en Guanajuato se generó una metodología, única a nivel mundial. Incorpora un detallado proceso de transferencia tecnológica a instituciones, formación de instructores, el establecimiento y desarrollo de esta industria. De Microsoft se lograron varios apoyos, cuyo valor a precios de mercado ha sido, a la fecha, superior a 3 millones de dólares. Se apoyó la formación de instructores y se otorgaron las licencias de software, necesarias para que éstos apoyos sean replicados y puedan distribuirse apropiadamente en convenios directos entre Microsoft y el Gobierno.

Debido a la necesidad en la industria por satisfacer primeramente la generación de talento, G Matrix creó un modelo robusto a través del cual la educación y la práctica profesional, en las instituciones de educación superior, se unen para fomentar a los estudiantes de carreras afines a la computación el dominio tecnológico.

El modelo consiste en establecer convenios con Universidades o Institutos Tecnológicos para enfocar a sus estudiantes de los últimos cuatro o cinco semestres de ingenierías u otras carreras afines al programa, para convertirse en especialistas certificados en tecnologías de desarrollo de Microsoft. Esto implica dar un valor agregado al contenido curricular de un grupo "Elite" de estudiantes sobresalientes que quieran incorporarse al Programa.

VII. CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

OBJETIVO PRINCIPAL: Satisfacer toda la Demanda de Personal Capacitado de la Industria de Software



Training the Trainers (Capacitando a los entrenadores):

- ❖ Inducción a los profesores en administración de procesos y proyectos
- ❖ Inducción a coordinador y profesores sobre calidad en el desarrollo de software (la obtención de un nivel 2 ó 3 de madurez CMM)
- ❖ Capacitación a los profesores en alguna metodología de desarrollo. En Puebla se está haciendo a través de algunos cursos de RUP (Rational Unified Process)
- ❖ Formación en Creatividad para profesores y coordinadores y panel sobre que es una fabrica de SW.
- ❖ Formación de profesores en el Track de Solution Developer de Microsoft, versión más actualizada (Plataforma .NET)
- ❖ Capacitación de profesores en la metodología de desarrollo del MSF (Microsoft Solution Framework), utilizada por esta empresa en sus propios desarrollos en todo el mundo.

Formación de los estudiantes

- ❖ Los profesores replican todo el conocimiento obtenido del proyecto al Grupo Seleccionado, aquellos mejores 20 ó 30 estudiantes de la institución. Previamente a la réplica de cursos, los profesores deberán enriquecer el material y contenidos de la capacitación obtenida.
- ❖ Se capacita a los estudiantes en habilidades personales y profesionales con el objetivo de prepararles a ser emprendedores. Esto se logrará con cursos sobre creatividad, administración del tiempo, comunicación y administración de PyMES.
- ❖ Experiencia práctica de los estudiantes con empresas que firman convenios de vinculación con cada universidad o tecnológico (Células de desarrollo)

INCREMENTO DE LA VINCULACIÓN DES – EMPRESA MEDIANTE FÁBRICAS DE SOFTWARE

1. JUSTIFICACIÓN

La globalización está cambiando la forma de operar de las economías mundiales, creando nuevos retos y oportunidades. La economía migra de los sectores de bienes tangibles a los intangibles, se inicia la economía digital de la información.

Para el año 2006 casi el 50% de los trabajadores estarán en empresas productoras o usuarias de productos y servicios de Tecnología de Información (IT). Como consecuencia la diferencia de salarios entre trabajadores del sector IT y otros continúa acrecentándose.

El desarrollo de software es una industria que ha tenido un elevado crecimiento en el ámbito mundial. La demanda de desarrolladores se ha visto incrementada por el creciente uso de sistemas de información como herramienta estratégica, y el imparable crecimiento de Internet como herramienta de negocios y globalización.

Se estima que en los Estados Unidos, hoy existe un déficit superior a los 800,000 desarrolladores, y se calcula que esta demanda será imposible de cubrir con el existente contenido demográfico de Estados Unidos, por lo menos hasta el año 2010 (World Information Systems Congress, Junio 1998). En México, se estima que el déficit supera los 20,000. El país maquilador de software por excelencia, India, está completamente saturado y los costos por programador han subido de 15 dólares a 35 dólares por hora. Países como Malasia, Filipinas, Pakistán y China han desarrollado iniciativas de maquila de software como proyectos estratégicos para sus países.

Se ha desarrollado un creciente interés en el concepto de “off-shore - near-shore”, que significa buscar desarrolladores que se encuentren geográficamente más cerca de los Estados Unidos, ya que las diferencias de horario con los países asiáticos como lo es la India, ocasionan que cada modificación sufra un ciclo de por lo menos 24 horas. Empresas como Microsoft, IBM y Oracle tienen una enorme necesidad de profesionales certificados en tecnologías de redes y plataformas de desarrollo para satisfacer la gran demanda de implantaciones en su tecnología.

La industria de software es hoy uno de los principales motores económicos de países desarrollados, centrándose en Estados Unidos y Canadá, Asia y Europa; por su parte América Latina y África han quedado hasta ahora rezagados de esta actividad económica. La creciente adopción de tecnologías de información en Latinoamérica sitúa esta región como la zona de mayor crecimiento en sistemas de información, especialmente en el uso de Internet (tan sólo en México se espera que el número de usuarios crezca de 2 a 4 millones en los próximos 3 años)

Por ende, existe una enorme carencia de desarrolladores y de ingenieros en infraestructura para satisfacer la creciente demanda de personal capacitado. Gran parte de los sistemas implantados son importados, y existe una gran dependencia de aplicaciones de negocios importadas; el inminente advenimiento de tecnologías de información en la sociedad, ha forzado a Gobiernos Latinoamericanos a buscar esquemas para impulsar el desarrollo de esta industria. Así, el factor de retraso en dicha industria es la oferta de talento. México es un país de muchos jóvenes por lo que es importante impulsar una política de Estado que permita aprovechar las oportunidades en el ámbito local y mundial a través de un programa de fomento a la industria de desarrollo de software.

En el caso específico del Estado de Puebla se muestra un profundo interés en el desarrollo de la industria del software por parte del Gobierno del Estado, la Secretaría de Educación Pública, planteles educativos e Industrias de Alta Tecnología.

Roles dentro del Programa

Gobierno, Secretaría de Educación Pública

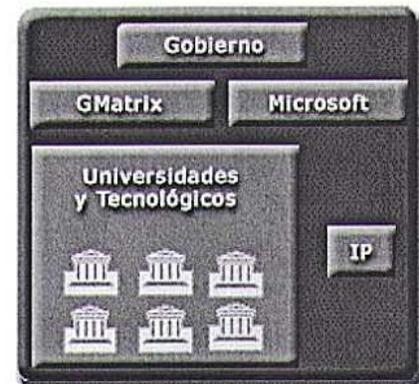
- ❖ Líder natural de la política y promotor de la inversión.
- ❖ Su rol consiste en fomentar el establecimiento del Programa Conjunto a través de los centros y universidades tecnológicas.

Consejo Consultivo

- ❖ Integrado por diferentes secretarías y representantes de la industria de software.

Instituciones Educativas

- ❖ Rol trascendental en el modelo ya que será dentro de ellas donde la formación de talento de mejores egresados, afines al área de cómputo, se lleva a cabo.
- ❖ Las aportaciones de las instituciones educativas consisten en:
 - ◇ Adecuar programa de estudios para enfocar al estudiante a convertirse en expertos en la tecnología planteada.
 - ◇ Destinar al menos los siguientes recursos dedicados 100% al programa: Sala de capacitación, coordinador de proyecto, personal docente de tiempo completo (que participe tanto en la impartición de los cursos como en la supervisión en las células), equipo de computo (1 por alumno), cañón de proyección de imagen SVGA.
 - ◇ Ampliar programa conforme se vayan midiendo y logrando objetivos.
 - ◇ Dar facilidades y apoyos a las empresas que acepten instalar una célula de desarrollo de software dentro de las universidades o tecnológicos.
- ❖ Los roles internos en cada institución son:
 - ◇ Autoridad Máxima, Director o Rector
 - ◇ Coordinador
 - ◇ Profesores
 - ◇ Estudiantes
- ❖ Los beneficios adquiridos son:
 - ◇ Posiciona al centro docente como una institución de vanguardia, aportando a sus alumnos herramientas de aplicación inmediata que mejorarán sustancialmente sus oportunidades en el mercado laboral local e internacional.
 - ◇ Generar una capacidad docente interna que podrá ser explotada para atraer mayor talento estudiantil y magisterial a la institución, mejorando incluso su potencial de fondeo económico.
- ❖ **Estudiantes**
 - ◇ Las aportaciones de los Estudiantes al programa consisten en:
 - ❖ Enfocar su esfuerzo a dominar las tecnologías planteadas y certificarse dentro de los programas establecidos dentro de la industria por cada una de las empresas participantes.
 - ❖ Participar 15 horas por semana en proyectos enfocados a adquirir experiencia práctica y relevante, al proceso de adquisición del know-how, cumpliendo con responsabilidades, calidad y fechas de entrega esperadas en un ambiente de trabajo.
 - ❖ Participar 15 horas por semana en capacitación, en las réplicas donde los profesores transmiten a los estudiantes la capacitación adquirida.



8. Recursos Necesarios

RECURSOS NECESARIOS 2003		
CONCEPTO	UNIDADES DISPONIBLES	COSTO APROXIMADO
Honorarios (Asesoría, elaboración de materiales, etc.)		\$
Servicios (mantenimiento, capacitación, etc.)		\$
Bienes Muebles Mobiliario Equipo de Seguridad Equipo de Laboratorio Equipo de Cómputo Equipos periféricos Equipos de Comunicación Equipo de apoyo didáctico		\$851,883.04
Acervos En Bibliotecas En Línea Suscripción a revistas		\$ 99,008.10
Materiales Materiales y Reactivos Software		\$ 86,503.00
Infraestructura Física		\$
Total		\$1,037,394.14

7 Recursos Disponibles

CONCEPTO	UNIDADES DISPONIBLES	COSTO APROXIMADO
Honorarios (Asesoría, elaboración de materiales, etc.)		\$
Servicios (mantenimiento, capacitación, etc.)		\$
Bienes Muebles Mobiliario Equipo de Seguridad Equipo de Laboratorio Equipo de Cómputo Equipos periféricos Equipos de Comunicación Equipo de apoyo didáctico		\$
Acervos En Bibliotecas En Línea Suscripción a revistas		\$
Materiales Materiales y Reactivos Software		\$
Infraestructura Física		\$
Total		\$

9. Recursos Solicitados Costo por Meta y Rubro

Objetivo 2	Estrategia2	Meta 2.1 de La FCC		Costo Unitario \$	Costo total por rubro	
Concepto	Unidades Solicitadas		\$		\$	%
	No.	Características				
Subtotal Honorarios						
Subtotal Servicios						
Subtotal Acervos	144			\$687.55625	\$99008.10	9.54%
Libros	144	Libros de Ingeniería de Software y áreas a fin		687.55625	99008.10	9.54%
Discos compactos						
Suscripciones a revistas especializadas y otras						
Subtotal Bienes Muebles*	216			\$176,766.00	\$839,400.04	80.91%
Mobiliario	2	Gabinete universal		2852	5704	0.55%
Equipo de seguridad	1	Mesa para juntas		3404	3404	0.33%
Equipo de laboratorio	2	Libreros		1702	3404	0.33%
Equipo de apoyo a la docencia	31	Mesas para computadora tipo escritorio		793.5	24598.5	2.37%
Computadoras	35	Sillas para mesa de computadora tipo escritorio		793.5	27772.50	2.68%
Equipos periféricos	2	Cañones, resolución xvga (1024x768). 1000 lumenes, entrada para computadora, monitor y video RCA, entrada para audio.		46730	93460	9.01%
Equipo de comunicaciones	2	Pizarrones		552	1104.00	0.11%
Servidores	1	Pantalla para proyectar,		2044	2044.00	0.19%
	30	Reguladores		280	8400.06	0.81%
	30	Pc pentium IV, mínimo a 1GHZ, 512 MB ram, hdd 40 GB, multimedia, t. red, unidad de cdrom		13780	413400.00	39.85%
	30	Módulo 128MB ram		1050	31499.98	3.04%
	1	Impresora alto volumen		24150	24150	2.37%
	1	Cámara digital		6499	6499	0.64%
	2	Cámara video conferencias		920	1840.00	0.18%
	2	PC pentium IV, 2.4GHZ, 1024 MB ram, hdd 120GB, multimedia, t. red 3com, tarjeta de sonido sound blaster, unidad de cdrom/dvd, cd-writer, camara video conferencia		33200	66400.00	6.40%

	2	Concentradores de 24 entradas	6860	13720.00	1.35%
	40	Servicios de cableado de nivel 6	1200	48000.00	4.63%
	2	Notebook , pentium iv, a 1.40 ghz, 30gb en hdd, 256mb, en ram, pantalla 16.1" uxga tft, unidad cdrom/dvd/ cd-writer, modem, tarjeta de red, puertos usb	32000	64000	6.17%
Otros (Especificar)					
Subtotal Materiales	4		\$86,504.00	\$86,504.00	8.50%
Materiales y reactivos	1	RUP	7993	7993	0.79%
Software	1	RequisiPro	23391	23391	2.30%
Materiales de apoyo didáctico	1	RationalRose	48231	48231	4.74%
Otros (Especificar)	1	Microsoft Project	6889	6889	0.68%
Total			\$266,032.00	\$1,005,236.00	98.78%

*En los campos **Mobiliario** y **Equipo de Cómputo** especificar que áreas se van a equipar

Objetivo 2	Estrategia 2	Meta 2.3 de La FCC			
Concepto	Unidades Solicitadas		Costo Unitario \$	Costo total por rubro	
	No.	Características		\$	%
Subtotal Honorarios					
Subtotal Servicios					
Subtotal Acervos					
Libros Discos compactos Suscripciones a revistas especializadas y otras					
Subtotal Bienes Muebles*	3		\$12,483.00	\$12,483.00	1.20%
Mobiliario	1	Impresora laser, con funcionalidad de scanner y copiadora	5740	5740	0.55%
Equipo de seguridad	1	Proyector de acetatos	4699	4699	0.45%
Equipo de laboratorio	1	Pantalla para proyectar	2044	2044	0.20%
Equipo de apoyo a la docencia Computadoras Equipos periféricos Equipo de comunicaciones Servidores Otros (Especificar)					
Subtotal Materiales					
Materiales y reactivos Software Materiales de apoyo didáctico Otros (Especificar)					
Total	3		\$12,483.00	\$12,483.00	1.20%

11. Acciones Calendarizadas y Priorizadas

No.	Acciones	Cronograma (2003)											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1 (2.1)	60 estudiantes capacitados en alta tecnología por año.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2 (2.1)	Coordinador y Profesores empleando RUP, RequisiPro y Rationa Rose durante los primeros seis meses y 5 estudiantes durante los segundos seis meses del año.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3 (2.1)	Fomentar en nuestros estudiantes la creatividad, la innovación, el liderazgo, el alto sentido de responsabilidad y la visión emprendedora	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4 (2.3)	Dos proyectos de vinculación con empresas privadas por año, duración estimada máxima de 4 meses por proyecto				x	x	x	x	x	x	x	x	
5 (2.3)	Cuatro proyectos internos, duración estimada máxima de 2 meses por proyecto.			x	x	x	x	x	x	x	x		
6 (2.1)	Documentar la metodología de desarrollo de software durante los dos primeros años.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7 (2.1)	Documentar los estándares que se emplearán en el ciclo de desarrollo de software durante el primer año.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

13. Resumen de recursos financieros del proyecto y sus fuentes de financiamiento

Fuente					
Concepto	FOMES/FIUPEA 2002	Gobierno Estatal	Institución	Otras fuentes	Totales por concepto
Honorarios					
Servicios					
Bienes muebles	851883.04				851883.04
Acervos	99,008.10				99,008.10
Materiales	86,503.00				86,504.00
TOTAL	1,037,394.14				1,037,394.14

14. Cuerpos académicos que participan

Nombre	Cuerpo Académico al que pertenece	Tiempo de dedicación al Proyecto (en meses)	Perfil PROMEP	Grado Máximo de Estudios
Responsable ¹ : M.C. Maya Carrillo Ruiz	Ingeniería de SW	12	No	Maestría
Participantes ² : Lic. Rafael de la Rosa Flores	Ingeniería de SW	12	No	Licenciatura
Lic. José Andrés Vázquez Flores	Ingeniería de SW	12	No	Licenciatura
MC. Pedro Bello López	Ingeniería de SW	12	No	Maestría
MC. Mario Rossainz López	Ingeniería de SW	12	Si	Maestría

¹ Incluir en extenso el currículum del responsable

² Incluir en extenso el currículum de los participantes más notables

16. FORMATO DE CURRICULUM VITAE

Proyecto en el que participa: Incremento de la vinculación DES – Empresa mediante Fábricas de Software		
Función que desempeñará dentro del proyecto: Profesora responsable		
Puesto que ocupa en la institución y tiempo de dedicación. Ejemplos: Profesor Titular "C" de Tiempo Completo, Investigador Asociado "B" de Medio Tiempo, etc.		
Profesor Asociado "B" tiempo completo		
Cumple con el perfil PROMEP	Sí	NO X

Apellido paterno Carrillo Apellido materno Ruiz Nombre(s) Maya

Domicilio: 23 Poniente 3106 -3

Tel. Fax__ 229-5500 ext. 5672____ Correo electrónico cmaya@cs.buap.mx

Formación profesional / Institución	Fecha de Examen
Maestría/ITESM-CEM	24 de abril del 2001
Licenciatura /UAP	14 Septiembre 1990

Nombre, fecha y nivel de los cinco cursos más recientes que ha impartido.

- | | | |
|-----------------------------|----------------|------------|
| 1. Programación Concurrente | Primavera 2002 | (2 cursos) |
| 2. Programación | Verano 2001 | (1 curso) |
| 3. Programación avanzada | Primavera 2001 | (2 cursos) |
| 4. Ingeniería de Software | Primavera 2001 | (1 curso) |

Número total de publicaciones de la que es autor o coautor: 2

Referencia bibliográfica completa de las últimas cinco publicaciones arbitradas:

1. M. Carrillo and R. Monroy. Lógicas de autenticación aplicadas al estudio de protocolos. In *Proceedings of the 27th Latin American Conference in Informatics, CLEI'01*. Mérida, Venezuela ,2001

Cerro La Negra EAS Cherenkov Array, P. Bello, G.K. Garipov, B.A Khrenov, O, Martinez, H. Salazar, A. Zepeda, L. Villaseñor American Institute of Physics 32000 México

Experiencia laboral (docente, investigación profesional, al menos de 1990 a la fecha)

Mencione sólo lo relevante para la función a desempeñar.

Puesto/ Empresa	Función y fecha
H. ayuntamiento de Puebla	Programamador
BUAP –FCC /profesor investigador	Investigación, Docencia, 2000-2002
Colegio Nacional de Educación Superior (CONALEP)	Docente, 1998- 2000
Proyecto de investigación CONACYT G32739-E Observatorio de rayos cósmicos de alta energía	Desarrollar de programas de simulación computacional, 2000-2001

Anexe cualquier información que considere relevante para calificar su desempeño académico, en particular, el relacionado con el proyecto.

2. M. Carrillo and R. Monroy, Towards Automating the Use of the Inductive Approach for the Verification of Security Protocols. In, H. Sossa and G. Arroyo, editors, *Proceedings of MICAI/TAINA`02, avances en inteligencia artificial*, pages 125-134, Mérida, Mexico, April 2002. Centro de Investigación en Computación-IPN.

Experiencia laboral (docente, investigación profesional, al menos de 1990 a la fecha)

Mencione sólo lo relevante para la función a desempeñar.

Puesto/ Empresa	Función y fecha
Especialista en Tecnología de Información /IBM de México	Desarrollo y control de proyectos de Tecnología de Información 1991 a 2000
Profesor de Tiempo Completo	Investigación, Docencia, 2000-2002

Anexe cualquier información que considere relevante para calificar su desempeño académico, en particular, el relacionado con el proyecto.

Participante del proyecto FISEP, coordinado por la SEP para fomentar la industria de software en el estado de Puebla.

16. FORMATO DE CURRICULUM VITAE

Proyecto en el que participa: **Fabricas de Software**

Función que desempeñará dentro del proyecto: **Integrante**

Puesto que ocupa en la institución y tiempo de dedicación. Ejemplos: Profesor Titular "C" de Tiempo Completo, Investigador Asociado "B" de Medio Tiempo, etc.

Profesor Titular "A" de Tiempo Completo Determinado

Cumple con el perfil PROMEP: **SI**

Apellido paterno

Apellido materno

Nombre(s)

ROSSAINZ

LOPEZ

MARIO

Domicilio:

Tel. Fax 229 55 00 ext. 7215 Correo electrónico mariorl@siu.buap.mx

Formación profesional / Institución	Fecha de Examen
LICENCIATURA / BUAP-FCC	12 de Junio de 1996
MASTER EN IMAGEN DIGITAL / IPV-U. DE GRANADA	23 de Julio de 1999
DOCTORADO EN ESPECIFICACIÓN Y DESARROLLO DE SW / DLSI-ETSII – UNIV. DE GRANADA	(CANDIDATURA: 9 DE MAYO DE 2000) FECHA DE EXAMEN EN TRAMITE

Nombre, fecha y nivel de los cinco cursos más recientes que ha impartido.

ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS	PRIMAVERA 2002	LICENCIATURA
INTERFAZ HOMBRE – MAQUINA	PRIMAVERA 2002	MAESTRIA
INTRODUCCIÓN A LA DISCIPLINA COMPUTACIONAL	OTOÑO 2001	LICENCIATURA
ANÁLISIS Y DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS	OTOÑO 2001	MAESTRIA
PROGRAMACIÓN AVANZADA	VERANO 2001	LICENCIATURA

16. FORMATO DE CURRICULUM VITAE

Proyecto en el que participa Incremento de la vinculación DES – Empresa mediante Fábricas de Software		
Función que desempeñará dentro del proyecto: Profesor		
Puesto que ocupa en la institución y tiempo de dedicación. Ejemplos: Profesor Titular "C" de Tiempo Completo, Investigador Asociado "B" de Medio Tiempo, etc.		
Profesor Asociado "B" tiempo completo		
Cumple con el perfil PROMEP	Sí	NO X

Apellido paterno De la Rosa Apellido materno Flores Nombre(s) Rafael

Domicilio: Sendero G, Num. 6 Inf. La Rosa

Tel. Fax 229-5500 ext. 7232 Correo electrónico rafael@cs.buap.mx

Formación profesional / Institución	Fecha de Examen
Pasante de la Maestría en Ciencias de la Computación (97% de tesis terminada)	Por presentar
Licenciatura /UAP	9 de Junio de 1999

Nombre, fecha y nivel de los cinco cursos más recientes que ha impartido.

- | | | |
|-----------------------------|--------------------|------------|
| 1. Sistemas Operativos | Verano del 2002 | (1 curso) |
| 2. Programación de Sistemas | Primavera del 2000 | (2 cursos) |
| 3. Programación Paralela | Verano del 2001 | (2 cursos) |

Número total de publicaciones de la que es autor o coautor: 0

Referencia bibliográfica completa de las últimas cinco publicaciones arbitradas:

Experiencia laboral (docente, investigación profesional, al menos de 1990 a la fecha)

Mencione sólo lo relevante para la función a desempeñar.

Número total de publicaciones de la que es autor o coautor: 2

Referencia bibliográfica completa de las últimas cinco publicaciones arbitradas:

1.- Publicación del artículo denominado A Parallel Programming Methodology Ported to Java, en la revista multidisciplinaria de difusión científica de la Universidad de Oriente, volumen 1, año 1, 2001, Puebla, Pue., México.

2.- Publicación del reporte técnico de la tesis doctoral Una metodología de Programación Concurrente en JAVA en el congreso internacional de paralelismo PARCO99 celebrado en los países bajos durante el mes de junio de 1999.

Experiencia laboral (docente, investigación profesional, al menos de 1990 a la fecha)

Mencione sólo lo relevante para la función a desempeñar.

Puesto/ Empresa	Función y fecha
Profesor HC / BUAP-FCC	DOCENTE HORA CLASE / 1995-1997
Profesor TC / BUAP-FCC	PI / 1999 – A la fecha
Profesor / Univ. De Oriente	COORDINADOR / 2000-2001

Anexe cualquier información que considere relevante para calificar su desempeño académico, en particular, el relacionado con el proyecto.

Líneas de generación del conocimiento
Programación de Sistemas

Ingeniería de Software

Paralelismo e Interfaz Hombre-Maquina

Puesto/ Empresa	Función y fecha
Programador/Microelectronica	Desarrollo del Sistema Traduvox, 1994
Profesor de Tiempo Completo	Investigación, Docencia, 1996-2002

Anexe cualquier información que considere relevante para calificar su desempeño académico, en particular, el relacionado con el proyecto.

Participante del proyecto FISEP, coordinado por la SEP para fomentar la industria de software en el estado de Puebla.

16. FORMATO DE CURRICULUM VITAE

Proyecto en el que participa **Incremento de la vinculación DES – Empresa mediante Fábricas de Software**

Función que desempeñará dentro del proyecto: **Coordinador**

Puesto que ocupa en la institución y tiempo de dedicación. Ejemplos: Profesor Titular "C" de Tiempo Completo, Investigador Asociado "B" de Medio Tiempo, etc.

Administrador de Proyectos de tiempo completo

Cumple con el perfil PROMEP Sí NO X

Apellido paterno

González

Apellido materno

Arronte

Nombre(s)

José Alfonso

Domicilio:

Tel. Fax: _____ Correo electrónico: alfonso.gonzalez@mail.siu.buap.mx

Formación profesional / Institución	Fecha de Examen
Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales Universidad de las Américas, Puebla	Mayo 1984
Maestría en Administración de Empresas Universidad de las Américas, Puebla	Junio 2002
Diplomado en Finanzas Universidad de las Américas, Puebla	Marzo 1988
Maestría en Ingeniería en Telecomunicaciones y Conectividad Centro de Desarrollo Profesional División Universitaria, Puebla	Certificado de terminación de estudios expedido por la SEP en el 2000.

Nombre, fecha y nivel de los cinco cursos más recientes que ha impartido.

Número total de publicaciones de la que es autor o coautor: 0

Referencia bibliográfica completa de las últimas cinco publicaciones arbitradas:

Experiencia laboral (docente, investigación profesional, al menos de 1990 a la fecha)

Mencione sólo lo relevante para la función a desempeñar.

Puesto/ Empresa	Función y fecha
Arquitecto de SW, Gedas NA	1998 – 1999 • Contratado para participar en la elaboración de la propuesta de software

	<p>para la automatización de la Tesorería de la Nación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asignado al Proyecto año 2000 para asegurar el funcionamiento de las interfaces de las aplicaciones de VW de México para el año 2000. • Asignado al Área de Recursos Humanos de VW de México como Arquitecto de Software. • Presentación y elaboración de propuestas de solución tecnológica para diversas compañías.
Jefe de Ing. de SW, Ultravisión SA	<p>1994 – 1998</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatización desde cero de todas las operaciones de la empresa. • Administración de las aplicaciones instaladas en las Ciudades de Puebla, Veracruz y Torreón. • Asesoría administrativa y logística. • Capacitación directa a usuarios de la aplicación y procesos administrativos involucrados.
Coordinador del Depto. De Análisis y Programación, Universidad de las Américas Puebla	<p>1990 – 1994</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis, diseño e implementación de aplicaciones para Dirección Escolar.. • Integrante del equipo y líder del proyecto de software que generó el primer proceso de inscripciones distribuidas en la Universidad.
Profesor de tiempo parcial, Universidad de las Américas Puebla	<p>1991 – 1994 Departamento de Ingeniería de Sistemas</p>

Anexe cualquier información que considere relevante para calificar su desempeño académico, en particular, el relacionado con el proyecto.

16. FORMATO DE CURRICULUM VITAE

Proyecto en el que participa **Incremento de la vinculación DES – Empresa mediante Fábricas de Software**

Función que desempeñará dentro del proyecto: Profesor

Puesto que ocupa en la institución y tiempo de dedicación. Ejemplos: Profesor Titular "C" de Tiempo Completo, Investigador Asociado "B" de Medio Tiempo, etc.

Profesor Investigador Asociado "B" Tiempo Completo

Cumple con el perfil PROMEP Sí NO X

Apellido paterno Vázquez Apellido materno Flores Nombre(s) José Andrés

Domicilio: 10 de Mayo 5418 Col. San Antonio Abad Puebla Pue.

Tel. Fax__229-5500 ext. 7232___ Correo electrónico andrex@cs.buap.mx

Formación profesional / Institución	Fecha de Examen
Pasante de la Maestría en Ciencias de la Computación (97% de tesis terminada) Licenciatura /UAP	Por presentar 8 de Diciembre de 1994

Nombre, fecha y nivel de los cinco cursos más recientes que ha impartido.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| 1. Programación Avanzada | Verano 2002 (1 curso) |
| 2. Programación | Primavera 2002 (1 curso) |
| 3. Programación Avanzada | Primavera 2002 (2 cursos) |
| 4. Algoritmos y Estructura de Datos | Otoño 2001 (2 cursos) |

Número total de publicaciones de la que es autor o coautor: 0

Referencia bibliográfica completa de las últimas cinco publicaciones arbitradas:

Experiencia laboral (docente, investigación profesional, al menos de 1990 a la fecha)

Mencione sólo lo relevante para la función a desempeñar.

Puesto/ Empresa	Función y fecha
Profesor de medio Tiempo /BUAP	Investigación, Docencia 1986-2000
Profesor de Tiempo Completo /BUAP	Investigación, Docencia, 2000-2002

Anexe cualquier información que considere relevante para calificar su desempeño académico, en particular, el relacionado con el proyecto.

16. FORMATO DE CURRICULUM VITAE

Proyecto en el que participa **Incremento de la vinculación DES – Empresa mediante Fábricas de Software**

Función que desempeñará dentro del proyecto: Colaborador

Puesto que ocupa en la institución y tiempo de dedicación. Ejemplos: Profesor Titular "C" de Tiempo Completo, Investigador Asociado "B" de Medio Tiempo, etc.

Profesor Investigador tiempo completo Asociado "B"

Cumple con el perfil PROMEP Sí NO X

Apellido paterno Bello Apellido materno López Nombre(s) Pedro

Domicilio: Calle del Lago 5990 A Col. San Baltasar Campeche, Puebla Pue.
Tel.: 2 45 06 33

Tel. Fax__229-5500 ext. 7227____ Correo electrónico am106@cs.buap.mx

Formación profesional / Institución	Fecha de Examen
Maestría en Ciencias de la Computación	16 de julio de 2000
Licenciatura /BUAP	19 de Nov de 1999

Nombre, fecha y nivel de los cinco cursos más recientes que ha impartido.

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| 1. Compiladores | Verano de 2002 |
| 2. Simulación | Verano de 2002 |
| 3. Compiladores | Primavera de 2002 |
| 4. Programación Avanzada | Primavera de 2002 |
| 5. Redes de Computadoras | Primavera de 2002 |

Número total de publicaciones de la que es autor o coautor: 2

Referencia bibliográfica completa de las últimas cinco publicaciones arbitradas:

Cosmic Ray Observations at Cerro La negra, P. Bello, G.K. Garipov, B.A Khrenov, O, Martinez, H. Salazar, A. Zepeda, L. Villaseñor Universidad Estatal de Moscu 6 2000 Moscu Rusia

17. Formato para la presentación de Cotizaciones

OBJETIVO: 1-5

ESTRATEGIA: 1-5

META: 1-7

RUBROS	UNIDADES	CARACTERISTICAS	PROVEEDOR	PRECIO UNITARIO	MONTO TOTAL
HONORARIOS					
Pago de cursos de capacitación X					
Subtotal					
SERVICIOS					
Acondicionamiento de espacios físicos para sala de cómputo					
ACERVOS					
Adquisición de 150 libros y 2 revistas especializadas para la biblioteca	144	Libros		687.55625	99,008.10
Subtotal	144			\$687.55625	\$99,008.10
BIENES MUEBLES					
Laboratorio de cómputo y sala de planeación	2	Gabinete universal	Impulsora de Oficina C y R	2852	5704
	1	mesa para juntas	Impulsora de Oficina C y R	3404	3404.00
	2	Libreros	Impulsora de Oficina C y R	1702	3404.00
	31	mesas para computadora tipo escritorio	Impulsora de Oficina C y R	793.5	24598.5
	35	sillas para mesa de computadora tipo escritorio	Impulsora de Oficina C y R	793.5	27772.50
	2	cañones, resolución xvga (1024x768). 1000 lumenes, entrada para computadora, monitor y video RCA, entrada para audio.		46730	93460.00
	2	Pizarrones	Impulsora de Oficina C y R	552	1104.00
	2	pantalla para proyectar,		2044	4088.00
	30	Reguladores	Abaco S.A de C.V.	280	8400.06

	30	Pc pentium IV, mínimo a 1GHZ, 512 MB ram, hdd 50 GB, multimedia, t. red, unidad de cdrom	Abaco S.A de C.V.	13780	413400.00
	30	Módulos 128 MB RAM	Abaco S.A de C.V.	1050	31499.98
	1	Impresora laser, con funcionalidad de scanner y copiadora		5740	5740
	1	Impresora alto volumen		24150	24150
	1	proyector de acetatos		4699	4699
	1	cámara digital	www.officemax.com.mx	6499	6499
	2	Cámara video conferencia	Abaco S.A de C.V.	920	1840.00
	2	PC pentium IV, 2.4GHZ, 1024 MB ram, hdd 120GB, multimedia, t. red 3com, tarjeta de sonido sound blaster, unidad de cdrom/dvd, cd-writer, camara video conferencia	Abaco S.A de C.V.	33200	66400.00
	2	Concentradores de 24 enradas	Abaco S.A de C.V.	6860	13720
	40	Servicios de cableado de nivel 6		1200	48000
	2	Notebook , pentium iv, a 1.40 ghz, 30gb en hdd, 256mb, en ram, pantalla 16.1" uxga tft, unidad cdrom/dvd/ cd-writer, modem, tarjeta de red, puertos usb		32000	64000
	187	subtotal		\$ 189,249.00	\$ 851,883.04
MATERIALES					
Software para administrar el proceso de desarrollo de software	1	RUP	www.rational.com	7992.5	7992.5
	1	RequisitePro	www.rational.com	23391	23391
	1	Rational Rose	www.rational.com	48231	48231

	1	Microsoft project	www.rational.com	6888.5	6888.5
Subtotal	4			\$86,503.00	\$86,504300
TOTALES	343			\$276,439.55	\$1,037,394.14

- * 1. El tipo de cambio estimado para 2002 es de 11.50
2. Todos los montos cotizados deberan incluir el IVA

Requisitos para la elaboración de un proyecto específico:

- Se sugiere que el responsable del proyecto esté registrado en el padrón de profesores con perfil deseable de la coordinación académica del PROMEP;
- Qué incluya la currícula del responsable y de los participantes académicos;
- Que sea elaborado prioritariamente por cuerpos académicos consolidados (o en su defecto, en vías de consolidación);
- Que evite la duplicación de peticiones a otros programas operados por el Gobierno Federal;
- Que señale explícitamente su relación con el programa de fortalecimiento y los impactos esperados en la mejora de la calidad de los programas educativos para que estos puedan lograr la acreditación por organismos acreditadores reconocidos por el COPAES;
- Hacer referencia exclusivamente a acciones de educación superior;
- Cuidar la articulación y coherencia interna entre la justificación, los objetivos, estrategias, metas y la distribución del costo de cada meta;
- Procurar que el responsable de proyecto sea el líder del cuerpo académico que sustente el proyecto
- La presentación de proyectos específicos se deberá presentar impreso, en disquete e integrado en carpetas blancas de tres arillos con portada transparente para colocar carátula individualmente. La carpeta anexa se deberá entregar en original y dos copias con sus respectivos anexos que incluya los presupuestos de los costos de los equipos o materiales a adquirir de acuerdo al cuadro número 16.
- Entregarlo en los formatos en Word con la información solicitada, en altas y bajas, sin abreviaturas.
- Se recomienda realizar el mismo ejercicio para la elaboración del PIFI-DES, antes de entregar el proyecto revisar congruencia, redacción, ortografía y costeo.