

2014

## A GUÍA PARA EL PROYECTO INTEGRADOR I y II Tercer y Quinto Cuatrimestre

**Elaborado:**

Programa Educativo de Tecnologías de la Información y Comunicación

*El presente documento tiene como objetivo establecer la guía para el desarrollo del proyecto integrador, así como servir de marco de referencia para evaluar y orientar al alumno en la adquisición de las competencias profesionales de la especialidad de Sistemas Informáticos de la Carrera de Técnico Superior Universitario en Tecnologías de la Información.*

*Este se desarrollará a partir de la aplicación de los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas en las diferentes asignaturas.*

Mtra. Yazmín López Hernández

Mtra. Gloria Martínez Martín

Lic. Marisol Maldonado Sánchez

Ing. Argelia Sánchez Salazar

Mtro. Raúl Zapata Perusquia

Mtra. María de Lourdes Santiago Zaragoza

Ing. Alfredo Pérez Gómez

Mtro. Cuitlahuac Alamilla Cintora

Ing. Eder Santiago Daniel

Lic. Edilberto Hernández Estrada

Ing. Jacobo de Jesús Morales Aburto

Mtra. Mónica Flores López

Ing. Roberto Benítez Guzmán

## COMPETENCIAS A EVALUAR

<b>COMPETENCIAS ESPECIFICAS</b>	<p>Implementar sistemas de información de calidad, a través de técnicas avanzadas de desarrollo de software para eficientar los procesos de las organizaciones.</p> <p>Implementar y administrar sistemas manejadores de bases de datos acorde a los requerimientos de información de la organización.</p>
---------------------------------	--

## OBJETIVO GENERAL

<b>TAREA INTEGRADORA:</b>	<p>Implantar una aplicación (web y/o escritorio) con o sin acceso desde dispositivos móviles y conectividad mediante una red local con base en un caso de estudio, con el apoyo de un sistema gestor de base de datos que permita el mantenimiento a los catálogos y transacciones de información para el óptimo funcionamiento de los procesos que automatiza.</p>
---------------------------	---

ASIGNATURAS DE LA COMPETENCIA ESPECIFICA	Competencia Particular	
3er Cuatrimestre	Desarrollo de Aplicaciones I	Elaborar aplicaciones visuales con acceso a una base de datos local para administrar información.
	Bases de Datos II	Gestionar la información contenida en una base de datos para optimizar el rendimiento de la misma.
	Desarrollo de aplicaciones I	Desarrollar el código fuente de los módulos del sistema: basado en el diseño establecido, acorde a los estándares del lenguaje programación elegido, respetando las buenas prácticas de Programación.
	Integradora I	Elaborar la memoria técnica del proyecto.
4º Cuatrimestre	Desarrollo de Aplicaciones II	Desarrollar aplicaciones distribuidas utilizando patrones de diseño y arquitectura multicapa para mejorar su rendimiento, desempeño y seguridad.
	Administración de Bases de Datos	Administrar una base de datos al establecer respaldos y control de usuarios para garantizar la disponibilidad de la información.
	Ingeniería de Software I	Elaborar el modelado de un sistema de información empleando metodologías, técnicas y herramientas para construir una propuesta de solución a un problema determinado
5º Cuatrimestre	Estructura de datos	Desarrollar aplicaciones que organicen información con base a estructuras de datos abstractas empleando el paradigma orientado a objetos para agilizar el acceso a los datos almacenados.
	Administración de Proyectos	Realizar la administración de proyectos con base a la metodología establecida para su cierre en tiempo y costo, conforme a los requerimientos del cliente.



ASIGNATURAS DE LA COMPETENCIA ESPECIFICA	Competencia Particular
Desarrollo de aplicaciones III	Desarrollar una aplicación que permita seguridad, transmisión, manipulación y sincronización de datos para un dispositivo móvil
Ingeniería de Software II	Desarrollar un sistema de información empleando las técnicas, metodologías y herramientas de diseño, pruebas y liberación necesarias para garantizar la implementación, de acuerdo a los requerimientos del cliente.
Calidad en el desarrollo de software	Evaluar las metodologías existentes en la industria para asegurar la calidad de sus proyectos de software, así como, medir su proceso personal de desarrollo.

## Contenido del Proyecto

Contenido	Asignatura(s) que contribuyen	Fecha de entrega
Resumen (español e inglés)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresión Oral y Escrita II</li> <li>• Idioma Extranjero V</li> </ul>	Por definir
Introducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresión Oral y Escrita II</li> </ul>	13 de junio
<b>Capítulo I.- Metodología del Desarrollo del Trabajo</b>		
1.1 Antecedentes (estudio del arte) 1.2 Planteamiento del problema 1.3 Propuesta de solución 1.4 Objetivo del proyecto 1.5 Objetivos específicos 1.6 Justificación 1.7 Alcances 1.8 Limitaciones 1.9 Impacto del proyecto (según aplique) y contribuciones 1.10 Grado de innovación y transferencia tecnológica 1.11 Fuentes primarias y secundarias 1.12 Esquema de Vinculación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al análisis y diseño de sistemas de Información</li> <li>• Integradora I</li> <li>• Formación sociocultural III</li> <li>• Expresión Oral y Escrita II</li> </ul>	13 de junio
<b>Capítulo II.- Generalidades de la Institución o Empresa</b>		
2.1 Antecedentes 2.2 Nombre de la empresa 2.3 Misión 2.4 Visión 2.5 Políticas de la empresa 2.6. Objetivos de calidad 2.7 Valores 2.8 Localización geográfica 2.9 Giro comercial 2.10 Clasificación de la empresa 2.11 Organigrama 2.12 Función de las principales áreas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de la función Informática</li> <li>• Integradora I</li> <li>• Formación sociocultural III</li> <li>• Ingeniería de Software I</li> <li>• Expresión Oral y Escrita II</li> </ul>	13 de junio

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

Contenido	Asignatura(s) que contribuyen	Fecha de entrega
<b>Capítulo III.- Viabilidad del proyecto/análisis preliminar</b>		
3.1 Estudio de factibilidad técnica 3.1.1 Hardware disponible/requerido 3.1.2 Software disponible/requerido 3.2 Estudio de factibilidad económica 3.3 Estudio de factibilidad operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integradora I</li> <li>• Ingeniería de Software I</li> </ul>	20 de Junio
<b>Capítulo IV.- Planeación del proyecto</b>		
*4.1 Elección del modelo de desarrollo de software *4.2 Justificación de la elección *4.3 Estructura Detallada del Trabajo *4.4 Elección del equipo de trabajo *4.5 Definición del organigrama del equipo (Estructura jerárquica del equipo de trabajo) *4.6 Descripción de Funciones 4.7 Análisis FODA del equipo de trabajo 4.8 Cronograma de actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al análisis y diseño de sistemas de información</li> <li>• Integradora I</li> </ul>	*27 de julio
4.9 Riesgos y supuestos 4.10 Matriz de responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de proyectos</li> </ul>	Por definir
<b>Capítulo V.- Desarrollo del proyecto</b>		
<b>5.1 Definición de los requerimientos del proyecto/sistema</b>		
*5.1.1 Técnicas de levantamiento de requerimientos *5.1.2 Definición de la población objetivo *5.1.3 Selección de las técnicas de muestreo *5.1.4 Determinación del tamaño de la muestra *5.1.5 Diseño de instrumento de recolección *5.1.6 Análisis de los resultados *5.1.7 Lista preliminar de requerimientos funcionales y no funcionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integradora I</li> <li>• Ingeniería de Software I</li> <li>• AFI</li> </ul>	*4 de julio
5.1.8 Análisis de Requerimientos mediante Casos de Uso *5.1.9 Especificación de Requisitos del Proyecto según el estándar de IEEE 830 (se usará plantilla disponible en documentos de TIC en la intranet)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integradora I</li> <li>• Ingeniería de Software I</li> </ul>	*4 de julio Por definir
5.1.10 Validación de requerimientos 5.1.11 Bitácora de Control de cambios en los requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de Proyectos</li> </ul>	

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

Contenido	Asignatura(s) que contribuyen	Fecha de entrega
<b>5.2 Modelamiento y Diseño de la solución del proyecto</b>		
<b>**5.2.1 Diseño de interfaz de usuario (Desarrollo de Prototipo para análisis de requerimientos)</b> <b>**5.2.1.1 Mapa de sitio/navegación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de Aplicaciones Web</li> <li>Desarrollo de aplicaciones I</li> </ul>	<b>**Entregable para el 11 de julio (primera versión), 18 de julio (segunda versión) y 25 de julio (tercera versión).</b>
5.2.1.2 Estructura y secciones de la interface gráfica 5.2.2 Guías de estilo y estándares de diseño aplicados 5.2.3 Modelamiento del Sistema- Diagramas UML (según aplique.) <ul style="list-style-type: none"> <li>De componentes</li> <li>De despliegue</li> <li>De actividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de software II</li> <li>Ingeniería de software II</li> </ul>	<i>Por definir</i>
<b>5.3 Diseño de la Base de Datos</b>		
5.3 Modelado de la Base de datos 5.3.1.1 Diagrama E/R 5.3.1.2 Diseño del modelo relacional de la base de datos 5.3.2 Elección y justificación del SMBD 5.3.3 Diccionario de datos 5.3.4 Control de cambios/riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de datos I y Base de datos II</li> <li>Administración de bases de datos</li> </ul>	<i>*1 de Agosto</i>
<b>5.4 Implementación del proyecto</b>		
5.4.1 Instalación del sistema manejador de base de datos (DBMS) y Creación de la base de datos 5.4.2 Manipulación de la base de datos 5.4.3 Administración de la base de datos 5.4.4 Documentación de la base de datos estableciendo un conjunto de reglas (restricciones), empleando disparadores y procedimientos almacenados, para garantizar la consistencia de la información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de datos I y Base de datos II</li> <li>Administración de bases de datos</li> </ul>	<i>Por definir</i>



Contenido	Asignatura(s) que contribuyen	Fecha de entrega
<p><b>5.4.5 Codificación para el caso de aplicaciones de escritorio y móviles.</b></p> <p>5.4.5.1 Justificación de la elección de las plataformas de desarrollo en base a los requerimientos y recursos disponibles.</p> <p>5.4.5.2 Documentación del código especificando clases (fechas, autores...), métodos (argumentos, objetivo) y variables (tipos de datos, usabilidad) Nombrado de variables, métodos y constantes en base a un estándar Documentación interna (Identificación de la clase: Nombre, Descripción de la funcionalidad, Fecha de creación, versión).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de software II</li> <li>Desarrollo de Aplicaciones II</li> <li>Desarrollo de Aplicaciones III</li> </ul>	Por definir
<p><b>5.4.5 Codificación para el caso de aplicaciones web</b></p> <p>5.4.5.1 Proceso de Configuración del entorno de trabajo</p> <p>5.4.5.2 Documentación del código especificando plug ins, scripts, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de software II</li> <li>Desarrollo de Aplicaciones II</li> <li>Desarrollo de Aplicaciones III</li> </ul>	Por definir
<p><b>5.4.5 Codificación para el caso de aplicaciones multimedia</b></p> <p>5.4.5.1 Proceso de Configuración del entorno de trabajo</p> <p>5.4.5.2 Documentación del código Acción Script.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de software II</li> <li>Desarrollo de Aplicaciones II</li> <li>Desarrollo de Aplicaciones III</li> </ul>	Por definir
<b>Capítulo VI.- Pruebas/Evaluación del proyecto</b>		
<p>6.1 Elección del tipo de pruebas de software</p> <p>6.2 Elaboración del plan de prueba (plantilla disponible en documentos de TIC en la intranet) y Casos de prueba (plantilla disponible en documentos de TIC en la intranet).</p> <p>6.3 Bitácora de prueba (plantilla disponible en documentos de TIC en la intranet).</p> <p>6.4 Métricas de calidad</p> <p>6.5 Estimaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de software II</li> <li>Calidad en el desarrollo de software</li> </ul>	Por definir



Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature that appears to be 'Yokel' and several other scribbled signatures.

Capítulo VII.- Cierre del Proyecto (Liberación/Entrega del proyecto)		
7.1 Manual de usuario 7.2 Manual instalación 7.3 Manual técnico 7.4 Paquete de instalación 7.5 Lecciones aprendidas Documentar los sucesos de aprendizaje en el desarrollo del proyecto. 7.6 Documento de cierre (Plantilla disponible en documentos de TIC en la intranet)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de software II</li> <li>Expresión Oral y Escrita II</li> <li>Integradora II</li> </ul>	Por definir
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conclusiones (en inglés y español)</li> <li>Bibliografía en formato APA</li> <li>Tabla de ilustraciones</li> <li>Anexos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integradora II</li> <li>Expresión Oral y Escrita II</li> <li>Expresión Oral y Escrita II</li> <li>Idioma Extranjero 5</li> </ul>	Por definir
Defensa de su proyecto y exposición ante el Comité Evaluador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresión Oral y Escrita II</li> </ul>	

**Leyenda de colores**

	Actividades que se llevan a cabo durante el tercer Cuatrimestre
	Actividades que se llevan a cabo durante el cuarto Cuatrimestre
	Actividades que se llevan a cabo durante el quinto Cuatrimestre

**Rúbrica de Evaluación de la idea de Proyecto.**

ASPECTOS		%	Sobresaliente 10	Bueno 9	Aceptable 8	No aceptable 7
1	Planteamiento del problema	20%	Define con claridad el problema lo que le permite saber qué es lo que desea resolver e innovar	Define con cierta claridad el problema lo que le permite saber, de alguna manera, qué es lo que desea resolver e innovar.	La definición del problema no es clara por lo tanto hay dificultad para saber lo que se tiene que resolver.	No hay definición del problema por lo que no es posible saber lo que se tiene que resolver.
2	Propuesta de solución	5%	La propuesta de solución presenta elementos validos que dan referencia que es la mejor opción para contribuir en la resolución o disminución del problema de estudio.	La propuesta de solución presenta parcialmente elementos que no dan referencia de que la opción elegida es la mejor para contribuir en la resolución o disminución del problema de estudio	La propuesta de solución no presenta elementos que den referencia de que la opción elegida es la mejor para contribuir en la resolución o disminución del problema de estudio	La propuesta de solución es totalmente incongruente con la resolución o disminución del problema de estudio



3	Objetivos del proyecto	15%	Los objetivos son claros y precisos, nos permiten saber hacia dónde vamos y lo que esperamos del proyecto. Son posibles de cumplir, medir y evaluar.	Se definen los objetivos y permiten de alguna manera saber hacia dónde vamos con el proyecto aunque son difíciles de medir y evaluar.	Se establecen objetivos para el proyecto pero no permiten determinar si los resultados son medibles y si responden a las necesidades planteadas.	Se establecen de alguna manera objetivos que no son claros, no es posible medirlos o evaluarlos.
4	Justificación del proyecto	15%	Describe con claridad las ventajas de la propuesta, argumenta su utilidad práctica	Describe con claridad las ventajas de la propuesta, pero no argumenta su utilidad práctica y factibilidad de realización.	Describe vagamente las ventajas de la propuesta, su utilidad práctica y factibilidad de realización.	No se hace una justificación de las ventajas de la propuesta, utilidad práctica o factibilidad.
5	Descripción del Alcance	5%	Se describe de manera clara, precisa y completamente el alcance del Proyecto y la intención de éste.	Se describe de manera general el Proyecto y su intención educativa.	A la descripción del Proyecto le falta claridad y precisión sobre su intención educativa.	No se describe el Proyecto o la descripción está mal redactada; no es clara, ni completa.
6	Viabilidad de la Solución (técnica, económica y operacional)	10%	Las alternativas de solución al problema son descritas de manera clara, concisa y además son viables	Varias alternativas descritas carecen de cierta claridad pero demuestran viabilidad.	La mayoría de las alternativas descritas carecen de claridad además demuestran poca viabilidad.	Se describe de manera poco precisa una sola alternativa de solución.
7	Pertinencia*	10%	El proyecto es totalmente pertinente al área del contexto de aplicación. Se hace uso de herramientas de software innovadoras	El proyecto es parcialmente pertinente al área del contexto de aplicación. Se hace uso de herramientas de software innovadoras	El proyecto es parcialmente pertinente para el contexto de aplicación al que está dirigido. Se hace uso parcialmente de herramientas de software innovadoras	El proyecto no es pertinente al área del contexto de aplicación. No promueve el uso de nuevas herramientas.
8	Innovación y/o Originalidad	15%	Gran originalidad; ideas creativas e Ingeniosas. O en su defecto se proponen mejoras altamente justificadas a los productos de software ya existentes.	Cierta originalidad; que proponen mejoras justificadas a los productos de software ya existentes.	Reconoce el empleo de ideas de otras personas; escasa evidencia de ideas Originales.	No aporta nuevas Ideas o enfoques. No se justifica mejoras en relación a los productos existentes.
9	Emprendurismo	5%	El proyecto en su totalidad promueve el emprendurismo, autoempleo y/o comercialización.	El proyecto promueve parcialmente el emprendurismo, autoempleo y/o comercialización.	El proyecto promueve escasamente el emprendurismo, autoempleo y/o comercialización.	El proyecto no promueve el emprendurismo, ni tampoco el autoempleo. No es potencialmente comercializable.

Evaluador: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Producto a evaluar: Exposición de proyectos Modalidad: Equipo Bloque evaluado: \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** La presente rúbrica tiene como finalidad evaluar el desempeño de los alumnos en la exposición de proyectos presentada por equipo. Lea con atención cada enunciado y asigne el valor que mejor considere corresponde al desempeño de cada equipo.

Criterios	Indicadores de desempeño				Equipos							
	Excelente (10)	Bueno (9)	Satisfactorio (8)	Deficiente (7)	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Imagen personal 20%</b>	El expositor debe cumplir con: 1. Vestimenta formal 2. Apariencia pulcra 3. Calzado formal y limpio 4. Peinado formal 5. Accesorios acorde a su vestimenta	El expositor no cumple con 1 de los 4 puntos de evaluación.	El expositor no cumple con 2 de los 4 puntos de evaluación.	El expositor no cumple con 3 o más de los puntos de evaluación.								
<b>Expresión oral 20%</b>	El expositor emplea un: 1. Lenguaje claro y adecuado al tema. 2. Volumen de voz suficiente para ser escuchado. 3. Tono acorde con lo que expresa. 4. Dicción correcta.	El expositor no cumple con 1 de los 4 puntos de evaluación.	El expositor no cumple con 2 de los 4 puntos de evaluación.	El expositor no cumple con 3 o más de los puntos de evaluación.								
<b>Expresión corporal 20%</b>	El expositor debe: 1. Proyectar seguridad. 2. Tener dominio del escenario. 3. Mantener postura erguida. 4. Emplear gestos y ademanes coherentes con lo que se dice y desea transmitir. 5. Establecer contacto visual con el público.	El expositor carece de 1 de los 5 puntos de evaluación.	El expositor carece de 2 de los 5 puntos de evaluación.	El expositor no cubre 3 o más de los puntos de evaluación.								
<b>Material de apoyo 20%</b>	El material de apoyo del expositor: 1. Es congruente a lo que expone. 2. Muestra un diseño adecuado que permite al público centrarse en el tema. 3. Presenta buena redacción y esta exento de faltas ortográficas.	Al material de apoyo le falta 1 de los 3 criterios a evaluar.	Al material de apoyo le faltan 2 de los 3 criterios a evaluar.	El material de apoyo no contiene ninguno de los 3 criterios a evaluar.								
<b>Tiempo 20%</b>	El expositor inicio a la hora indicada y concluyo dentro del tiempo establecido.	El expositor inicio a la hora indicada pero no concluyo dentro del tiempo establecido.	El expositor no inicio a la hora indicada pero si concluyo dentro del tiempo establecido.	El expositor no inicio a la hora indicada ni concluyo dentro del tiempo establecido.								
<b>Total de puntos obtenidos</b>												
<b>Calificación</b>												



*[Handwritten signatures and marks]*

### Evaluación.

Al término del cuatrimestre en la materia integradora I para la última unidad la calificación quedará determinada de la siguiente manera:

50% por la calificación que el Comité de Evaluación otorgue a la idea del proyecto durante la exposición.

30% la calificación que se emita al informe técnico preliminar y el 20 % con el valor obtenido por la presentación personal (vestuario), Expresión oral y corporal, material presentado y tiempo.

En común acuerdo se determinó que en las materias de tercer cuatrimestre: Desarrollo de aplicaciones web y Desarrollo de Aplicaciones I la calificación de la última unidad será el 50% calificación de proyecto y 50% entregables.

Para las asignaturas de Base de datos II, Administración de la función informática, y Formación sociocultural III, la calificación obtenida en el proyecto será considerada con el 20% de la última unidad.

Las Fechas de los entregables del proyecto por parte de los alumnos 3er. Cuatrimestre TSU será de la siguiente manera:

	Fecha planeada	Responsable	Observaciones
Fecha de entrega de Información para el registro de proyecto a la base de datos del Sistema de Evaluación.	4 y 5 de Agosto	Hacen la recepción el Mtro. Cuitláhuac Alamilla.	El Mtro. Cuitlahuac publica e informa a los estudiantes sobre la información requerida para su registro: Nombre del proyecto Líder Integrantes Tipo de Software Logo del proyecto Foto del equipo Presentación en PDF
Fecha de recepción del Informe Técnico.	1 de Agosto	Hacen la recepción encargado (a) de la materia integradora	Se seguirá el índice del proyecto publicado en la intranet.

Solo se aceptarán proyectos que muestren el total de las firmas del contenido trabajado por asignatura y registros de asesoría en el formato requisitado. Será el asesor del proyecto quien valide esta información.



**Exposición:**

Lugar de Exposición: Auditorio Centenario

Fecha: 8 de agosto de 9:00 - 14:00 hrs.

Tiempo de exposición por equipo: 10 minutos.

Durante la sesión de preguntas, solo participan los miembros del jurado.

Los Ponentes serán asignados durante la exposición

Todos los estudiantes deberán presentarse antes de iniciar las exposiciones a las 9:00 a.m para el pase de lista. Solo podrán exponer los equipos que cuenten con el total de sus integrantes. En la sesión de preguntas, contestarán los estudiantes que no actuaron como ponentes. El equipo que expone debe presentarse con vestimenta formal.



**Criterios para elegibilidad del proyecto.**

- Sistemas de escritorio siempre y cuando sean aplicaciones que no existen en el mercado o que se puedan mejorar y se determine claramente cuál es la innovación y/o ventaja competitiva.
- Páginas web, siempre y cuando no sean solamente informativas. Deben tener conectividad a base de datos. No se aceptará el uso de administradores de contenidos.
- Aplicaciones Web de sistemas de información
- Aplicaciones Móviles
- Sistemas multimedia

