

Normativa de operación en la  
planeación y ejecución de proyectos  
integradores para la comunidad  
universitaria

## UTJ – CCD

División de tecnologías de la Información y Comunicación  
Coordinación General de Proyectos Integradores



## Introducción

Dentro de las inquietudes del docente en el aula, existe una en particular que corresponde al cómo el estudiante puede aplicar los conocimientos adquiridos durante el tiempo que se revisaron los diferentes contenidos de los programas de estudio.

En este sentido, el proyecto integrador (PI) será entendido como el ejercicio mediante el cual este tipo de experiencias podrán ser evidenciadas, difundidas y revisadas en un abanico disciplinar amplio que permita la generación de nuevas reflexiones y aportaciones a las diferentes líneas de investigación (UMG,2023)

La importancia y riqueza de este ejercicio radica en un contexto social, cultural y tecnológico que permite soluciones integrales que aprueba el desarrollo de competencias mediante su aplicación crítica a problemáticas reales y en contextos que permitan la interacción social a través de actividades vinculantes con instancias de diferente índole.

Atendiendo a lo anteriormente expuesto la unidad académica de Ciudad Creativa Digital (CCD) apuesta por la modalidad de Pl's, como un ejercicio que permita propiciar, dar sentido y reunir los esfuerzos de alumnos y profesores, para la evidencia de las competencias adquiridas, que permitan aportar valor a la certificación en los planes de estudio.

En el camino hacia la excelencia promovido en la Universidad Tecnología de Jalisco, para el año 2005 se implementan los primeros formatos para registros y matrices de entregables de proyecto en las carreras de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), llevando a cabo una actualización de su reglamento años mas tarde, para el 2011 se realiza una revisión exhaustiva y nuevas propuestas del proceso a seguir en las actividades de planeación de Pl's.

Se quiere mostrar y demostrar a una comunidad académica lo importante que es, generar espacios durante los cuatrimestres de estudio, en donde el estudiante pueda medir sus capacidades de aplicación de conocimientos adquiridos en un proyecto integrador.

El presente documento sirve como guía en la planeación de proyectos integradores de los planes de estudios en la División de Tecnologías de la Información, propiciando el cierre de los aprendizajes desarrollados durante el transcurso del ciclo escolar y representando una valiosa oportunidad para plasmar propuestas de mejora en la calidad de los servicios educativos que ofrece la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ) en su sede CCD.

Coordinación General

C. Independencia 55, Zona Centro, 44100 GDL

Página 2 | 13



## Objetivo

Determinar los lineamientos a seguir en la planeación de proyectos integradores, permitiendo que las actividades de la unidad académica CCD se lleven a cabo de manera armónica y disciplinada, siendo funcional, eficiente y productiva en el desarrollo de los proyectos integrales realizados al finalizar el periodo cuatrimestral en la UTJ.



## Justificación

La acreditación es el resultado de un proceso de evaluación y seguimiento sistemático y voluntario del cumplimiento de las funciones universitarias de una Institución de Educación Superior (IES), que permite obtener información fidedigna y objetiva sobre la calidad de los Programas Académicos (PA) que desarrolla. Da certeza a la sociedad respecto a la calidad de los recursos humanos formados y de los diferentes procesos que tienen lugar en una institución educativa. (COPAES, 2023)

Derivado del proceso de acreditación por el cual atraviesan los planes de estudio de tecnologías de la información en el consejo nacional de acreditación en informática y computación A. C. (CONAIC) de la UTJ en su cede CCD determina en sus criterios de evaluación la implementación de PI que permitan a los estudiantes evidenciar las competencias adquiridas a lo largo de su vida universitaria.

Específicamente en el Criterio 3. Plan de estudios indicador 3.5.2 En las asignaturas correspondientes a la especialidad están incluidos proyectos dirigidos a desarrollar la habilidad del estudiante para resolver problemas reales acordes a las necesidades tecnológicas del propio programa. (CONAIC, 2023).

En este sentido los PI buscan solventar las evidencias requeridas en los indicadores, permitiendo el éxito en la adquisición de las acreditaciones, por tal motivo se marcan los lineamientos que se describen a continuación.



## Planeación de Proyectos Integradores

- Durante el primer mes de iniciado el cuatrimestre se realizará la primera reunión de planeación a proyectos integradores por parte de equipo de coordinadores, en donde se definirá la segunda reunión previa a la semana de proyectos.
- Durante la primera semana del cuatrimestre se determinará la semana de exposiciones de proyectos por la coordinación general con previa autorización de la Dirección de Carrera.
- Durante la segunda semana de iniciado el cuatrimestre el equipo de coordinadores de proyectos asignará los maestros ejes responsables de la ejecución de las exposiciones de proyectos.
- El equipo de coordinación les informara a los Profesores Eje de su asignación solicitándoles el registro de equipos de trabajo en Drive.
- Durante la primera semana de iniciado el tercer mes del cuatrimestre el equipo de coordinadores de proyectos realizará el calendario de exposiciones.



## Lineamientos para la estructura de trabajo

- **Con relación a la asignación de profesores eje:**
  - ❖ Solo un profesor eje por grupo
  - ❖ Se deberá realizar la rotación de profesores eje cada cuatrimestre
- **Con relación al registro de equipos**
  - ❖ En orden alfabético por apellido paterno en cada equipo.
  - ❖ Con un mínimo de 4 integrantes y un máximo de 6.
  - ❖ En la medida de lo posible máximo 6 equipos por grupo a criterio del profesor Eje.
  - ❖ Todos los equipos deberán ser de la misma cantidad de integrantes con una diferencia máxima de 1 persona.
  - ❖ Solo los alumnos repetidores que cursen alguna materia de especialización o integradora deberán registrarse en algún equipo de trabajo y presentar proyecto integrador al finalizar el cuatrimestre.
- **Con relación a la asignación de proyectos**
  - ❖ El proyecto será asignado del catalogo disponible en primer cuatrimestre y será el mismo durante segundo y tercer cuatrimestre.
  - ❖ Todos los proyectos asignados deberán ser diferentes, no es posible asignar el mismo proyecto a dos o más equipos por grupo.
  - ❖ Los proyectos de cuarto cuatrimestre en adelante deberán ser realizados en una empresa real.

Coordinación General

C. Independencia 55, Zona Centro, 44100 GDL



## Lineamientos de evaluación

- Los grados 1ero y 2do de TSU realizan proyecto, pero NO se evalúan en exposición plenaria, el profesor eje almacena la evidencia del desarrollo del proyecto en el repositorio de Drive.
- Los grados 3ero, 4to, 5to y 6to de TSU realizan proyecto integrador y se evalúan mediante exposición plenaria en los formatos designados por la coordinación general en el horario y lugar asignado por el coordinador de carrera, los profesores eje almacenan la evidencia del proyecto en el repositorio central de Drive.
- Los grados 7mo y 8vo de ingeniería en Gestión y Desarrollo de Software no realizan proyectos integradores
- Los grados 9no y 10mo de ingeniería en Gestión y Desarrollo de Software realizan proyecto integrador y se evalúan mediante exposición plenaria en los formatos designados por la coordinación general en el horario y lugar asignado por el coordinador de carrera, el profesor eje almacena la evidencia del proyecto en el repositorio central en Drive.
- Los grados 7mo y 9no de Ingeniería en Entornos Virtuales y Negocios Digitales no realizan proyectos integradores.
- Los grados 8vo y 10mo de ingeniería en Entornos Virtuales y Negocios Digitales realizan proyecto integrador y se evalúan mediante exposición plenaria en los formatos designados por la coordinación general en el horario y lugar asignado por el coordinador de carrera, el profesor eje almacena la evidencia del proyecto en el repositorio central en Drive.



## Lineamientos para exposición

- **Con relación a la duración:**
  - ❖ 20 minutos de exposición.
  - ❖ 5 minutos para retroalimentación de profesores.
  - ❖ 5 minutos para el cambio de equipo.
- **Con relación al contenido de la exposición:**
  - ❖ Solo la presentación del equipo de trabajo y problemática del proyecto en idioma inglés
  - ❖ Demostración funcional de la aplicación tecnológica.
  - ❖ Presentación de dos reportes o diagramas pertinentes al proyecto, deberán ser los mismos en todos los equipos.
  - ❖ Solicitudes específicas de docentes (videos, paginas adicionales, etc.)

Coordinación General

C. Independencia 55, Zona Centro, 44100 GDL

- **Con relación al equipo de trabajo:**
  - ❖ Vestimenta formal y uniforme.
  - ❖ Colaboración de todos los integrantes del equipo en exposición.
  - ❖ Puntualidad en el inicio de la exposición.
  - ❖ Estructura de la exposición definida, secuenciada y con dominio del tema.



## Lineamientos para el contenido del expediente digital

- ❖ Formato de evaluación.
- ❖ Formato de asistencia Alumnos.
- ❖ Formato de asistencia Profesores.
- ❖ Formato de asistencia a invitados, en caso de que aplique.
- ❖ Aplicación tecnológica completa y funcional.
- ❖ Diagramas o reportes pertinentes al proyecto.



## Objetivos de Proyecto

### ***TSU - Desarrollo de Software Multiplataforma – Matutino***

- *Primer Cuatrimestre*

**Objetivo:** Desarrollar una aplicación en modo consola tomando como referencia el paradigma de programación estructurado, al mismo tiempo diseñar la topología física y lógica de red de área local conforme a las necesidades del proyecto.

- *Segundo Cuatrimestre*

**Objetivo:** Desarrollar una aplicación de escritorio en modo visual tomando como referencia el paradigma de programación orientado a objetos, así como diseñar y manipular una base de datos relacional desde la aplicación, dando seguimiento a la problemática del periodo anterior.

### Tercer Cuatrimestre

**Objetivo:** Desarrollar una aplicación web en el paradigma orientado a objetos con base al modelo vista controlador y conexión a base de datos relacional.

**Entregables:**

- ❖ Esquema Modelo Relacional BD
- ❖ Mapa de navegación de la Aplicación Web

- Cuarto Cuatrimestre

**Objetivo:** Desarrollar una aplicación web orientada a servicios con estructuras abstractas y acceso a base de datos, considerando aspectos de seguridad y gestión de usuarios e implementar un prototipo de IoT para el control de sistemas embebidos.

**Entregables:**

- ❖ Esquema Modelo Relacional BD
- ❖ Diagrama de Casos de Uso

- Quinto Cuatrimestre

**Objetivo:** Desarrollar una aplicación móvil y web multiplataforma basada en frameworks de desarrollo web que interactúe con el maquetado de lot para el control de sistemas embebidos y una gestión de información de base de datos en la nube brindando seguridad a los procesos de la industria 4.0, aplicando modelos, estándares y métricas que aseguren la calidad del proyecto.

**Entregables:**

- ❖ Diagrama de Casos de Uso
- ❖ Diagrama de Clases

## ***TSU - Desarrollo de Software Multiplataforma – Vespertino***

- Primer Cuatrimestre

**Objetivo:** Desarrollar un programa computacional en modo consola e implementar redes de área local realizando la configuración de Routers y Switches, aplicando esquemas de direccionamiento IP para proporcionar acceso a recursos y servicios.

- Segundo Cuatrimestre

**Objetivo:** Generar una aplicación de escritorio visual mediante el paradigma orientado a objetos con acceso a bases de datos relacionales a través de los requerimientos establecidos para la administración de la información, dando seguimiento a la problemática del periodo anterior.

- Tercer Cuatrimestre

**Objetivo:** Desarrollar una solución tecnológica mediante una aplicación móvil aplicando las fases de planeación y desarrollo, apoyándose del diseño digital y la comunicación visual, así como realizar la planeación de la instalación y configuración de sistemas operativos y servicios necesarios para la publicación de la app.

**Entregables:**

- ❖ Logo e imagen corporativa
- ❖ Segmentación de una VLANs

- Cuarto Cuatrimestre

**Objetivo:** Desarrollar una aplicación web con estructuras abstractas basadas en el paradigma orientado a objetos con acceso a base de datos en esquemas de administración y seguridad, complementando con propuestas de mejora la problemática del periodo anterior.

**Entregables:**

- ❖ Cinco requerimientos clave de la solución del proyecto.
- ❖ Beneficios y beneficiarios resultantes de la implementación del proyecto.

Coordinación General

C. Independencia 55, Zona Centro, 44100 GDL

- Quinto Cuatrimestre

**Objetivo:** Implementar API's como Backend y desarrollar un prototipo de programación para dispositivos de hardware abierto mediante la manipulación de componentes electrónicos de solución tecnológica orientada a sistemas embebidos, aunado al diseño de pruebas de software, para evaluar la calidad y operación integral del sistema.

**Entregables:**

- ❖ Beneficios y beneficiarios resultantes de la implementación del proyecto.
- ❖ Maquetado de IOT (Prototipo BackEnd)

- Sexto Cuatrimestre

**Objetivo:** Integrar el desarrollo de la aplicación móvil y web multiplataforma con el desarrollo de la aplicación de Iot para el control de sistemas embebidos con una gestión de información de base de datos en la nube, brindando seguridad a los procesos de la industria 4.0, aplicando los modelos, estándares y métricas para asegurar la calidad del proyecto.

**Entregables:**

- ❖ Cinco requerimientos clave de la solución del proyecto.
- ❖ Diferencias del proyecto desarrollado frente a otro software existente y el costo de venta.

## ***TSU - Entornos Virtuales y Negocios Digitales***

- Primer Cuatrimestre

**Objetivo:** Desarrollar una aplicación de consola en paradigma estructurado, al mismo tiempo diseñar y crear la topología física y lógica de red de área local conforme a las necesidades del proyecto.

Coordinación General

C. Independencia 55, Zona Centro, 44100 GDL

- Segundo Cuatrimestre

**Objetivo:** Desarrollar una aplicación con el paradigma orientado a objetos, al mismo tiempo diseñar y manipular una base de datos relacional, dando seguimiento a la problemática del periodo anterior.

- Tercer Cuatrimestre

**Objetivo:** Desarrollar una aplicación web orientada a objetos con base al modelo vista controlador y conexión a una base de datos relacional.

**Entregables:**

- ❖ Esquema Modelo Relacional BD
- ❖ Topología Lógica de Red

- Cuarto Cuatrimestre

**Objetivo:** Desarrollar una aplicación de realidad aumentada con objetos modelados en 3D y visualización en una APK vinculada a base de datos y un catálogo en página web.

**Entregables:**

- ❖ Esquema Modelo Relacional BD
- ❖ Diagrama de Aplicación Móvil APK

- Quinto Cuatrimestre

**Objetivo:** Desarrollar un videojuego base o una aplicación de realidad virtual con un escenario e interacciones de navegación y una página web con acceso a base de datos o e-commerce con pasarela de pago y catálogo de productos con producción visual de Spot Publicitario.

**Entregables:**

- ❖ Mapa de Navegación Web
- ❖ Diagrama de Aplicación de Realidad Virtual

Coordinación General

C. Independencia 55, Zona Centro, 44100 GDL

## ***Ingeniería en Desarrollo y Gestión de Software***

- Noveno Cuatrimestre

**Objetivo:** Desarrollar una aplicación web y móvil para gestionar y optimizar los procesos de una empresa u organización, mediante la integración de metodologías, modelos, herramientas y servicios para la implementación de aplicaciones empresariales seguras.

**Entregables:**

- ❖ Presentación Ejecutiva de Proyecto
- ❖ Reportes de Control de Corte de Sistema

- Decimo Cuatrimestre

**Objetivo:** Desarrollar a partir de una idea de emprendimiento de TI, una aplicación web y móvil, mediante la elaboración de modelos de negocio y la implementación de la metodología Lean Startup para satisfacer las necesidades de un segmento de clientes.

**Entregables:**

- ❖ Presentación Ejecutiva del Proyecto de Emprendimiento
- ❖ Tablero Estadístico de Control (Dashboard)

## ***Ingeniería en Entornos Virtuales y Negocios Digitales***

- Octavo Cuatrimestre

**Objetivo:** Desarrollar un modelo de negocio digital de un videojuego en 2D, complementado por un e-commerce que incluya un chatbot y una base de datos NoSQL para el manejo de los métodos de pago y el catálogo de productos.

**Entregables:**

- ❖ Videojuego 2D
- ❖ E-commerce

- Decimo Cuatrimestre

**Objetivo:** Desarrollar una aplicación web progresiva con acceso a una base de datos relacional, implementando una metodología ágil y analizando el modelo de negocio, en base al proceso de negociación o estrategia, y aplicando BI para la toma de decisiones.

**Entregables:**

- ❖ Aplicación Web progresiva
- ❖ Presentación ejecutiva



## Rúbrica de Evaluación

Rúbrica de Evaluación						
Indicador	Criterio	Ponderación	Escala			
			10	9	8	7
Exposición	Asistencia y puntualidad	0.5	Asiste puntualmente a la exposición de proyectos sin excepción	Inicio con algunos minutos de retraso la exposición	Llego tarde e inicio más de 5 minutos después la exposición	Llego tarde y fue reprogramada la exposición en el mismo día
	Colaboración y participación	0.5	Hubo colaboración en el equipo, participado activamente a lo largo de toda la exposición	Excepto en algunas ocasiones, hubo colaboración del equipo en las diversas actividades	Se mostró poca participación de los integrantes en las actividades realizadas	Apenas hubo colaboración en el equipo con la realización de las distintas actividades
	Expresión oral	0.5	Expresión oral clara, correcta, con buen nivel de voz tanto en idioma inglés como español.	Expresión oral clara, correcta, con buen nivel de voz en español.	Expresión oral regular, con un tono de voz bajo	Expresión oral deficiente, con un tono de voz bajo
	Presentación personal	0.5	Presentación personal adecuada a la situación formal y postura corporal adecuada. Además maneja correctamente el espacio físico.	Presentación personal adecuada a la situación formal y postura corporal adecuada, pero un manejo deficiente del espacio físico.	Presentación personal adecuada a la situación formal y mala postura corporal con un manejo deficiente del espacio físico.	Presentación personal informal y deficiente postura corporal, sin manejo del espacio físico.
	Estructura de la disertación	1	Presenta una estructura definida, desarrolla el tema de manera secuenciada y tiene dominio del tema presentado.	Presenta una estructura definida, desarrolla el tema de manera secuenciada, pero no domina el tema presentado.	Presenta una estructura definida, pero no tiene secuencia su presentación y no domina el tema presentado.	La presentación no tiene estructura, secuencia y no se domina el tema expuesto.
Funcionalidad	Calidad del proyecto	2	El proyecto realizó todas las acciones sin errores en su funcionamiento	El proyecto realizó la mayoría de acciones sin errores en su funcionamiento	El proyecto solo realizó algunas acciones sin errores en su funcionamiento	El proyecto no funcionó
	Demostración del proyecto	1	La demostración funcional del proyecto se realizó sin interrupciones	La demostración funcional del proyecto se realizó con algunas interrupciones	La demostración funcional del proyecto se interrumpió por cuestiones técnicas	Se interrumpe la presentación del proyecto sin poder continuar con la exposición.
	Identidad corporativa	1	Colores e imágenes pertinentes en la aplicación de acuerdo a la identidad corporativa y elementos con proporción, acomodo y tamaño de fuente adecuada a la pantalla.	Colores e imágenes pertinentes en la aplicación de acuerdo a la identidad corporativa, pero déficit en la relación tamaño, espacio y acomodo de los componentes en proporción a la pantalla	Colores e imágenes diferentes a la identidad corporativa, pero con proporción en tamaño y acomodo de los componentes en pantalla	Sin imágenes y colores de identidad corporativa, ni proporción de espacios en pantalla
	Accesibilidad de navegación	1	Menús accesibles, fácil Navegación en la aplicación y número mínimo de clics para acceder a los elementos/recursos.	Menús accesibles, fácil Navegación en la aplicación, pero demasiados clics para acceder a los elementos/recursos.	Menús accesibles, pero con navegación complicada	Sin menús accesibles y navegación complicada
Problemática	Presentación de la problemática	0.5	Se presenta claramente la problemática en el(los) proceso(s).	Se presenta la problemática de manera muy breve en el(los) proceso(s).	Se presenta la problemática de manera breve y no se comprende	No se menciona la problemática
	Identificación de procesos	0.5	Durante la demostración se mencionó la conexión con los procesos de la empresa	Durante la demostración se mencionan los procesos de la empresa	Durante la demostración se menciona ambiguamente los procesos de la empresa	No se mencionan los procesos de la empresa
	Reportes o diagramas pertinentes	1	La presentación incluye al menos dos reportes o diagramas relevantes al proyecto	La presentación incluye solo un reporte o diagrama relevantes al proyecto.	La presentación incluye solo un reporte o diagrama relevante al proyecto y en mal estado.	No se presenta la documentación solicitada.

Coordinación General

C. Independencia 55, Zona Centro, 44100 GDL

Página 13 | 13