



Matriz de Riesgos

CONTROL DE VERSIONES

Autor(es)	Fecha de modificación	Versión	Descripción del cambio	Revisó	Estado
APLC MAGG	06/09/22	1.0	Creación del Documento	EAM	Pendiente
APLC MAGG	08/09/22	1.0	Descripción de 27 riesgos	EAM	Validación
APLC MAGG	28/09/22	1.0	Se añaden nuevos riesgos	EAM	Pendiente
APLC MAGG	18/11/22	1.0	Se agregan nuevos riesgos	EAM	Validado

Propósito

Definir un marco metodológico para la correcta evaluación de los riesgos que se pueden encontrar dentro de un proyecto, en el contexto de Trabajo Terminal I y II.

De la evaluación de los riesgos

Se deben llenar 4 tablas que nos ayudarán a medir la probabilidad y nivel de riesgo de sucesos que pueden ocurrir a lo largo del desarrollo del proyecto e incluso una vez terminado.

Dichas tablas contendrán los niveles de probabilidad, los niveles de impacto, el nivel de riesgo y una tabla en la cual se registrarán los posibles riesgos que amenacen el proyecto.

Niveles de probabilidad

Los niveles de probabilidad deberán expresar el nivel que se define para la ocurrencia de un suceso, para los proyectos de Trabajo Terminal de la UPIIZ, se sugiere utilizar la siguiente tabla:

Nivel	Probabilidad	Descripción
1	Raro	Solo ocurrirá en casos excepcionales
2	Improbable	Puede ocurrir en algún momento pero las condiciones del proyecto no dan pie a que suceda
3	Posible	Podría ocurrir en algún momento del proyecto



Matriz de Riesgos

4	Probable	Es probable que ocurra en la mayoría de las circunstancias del proyecto
5	Casi Seguro	Se espera que ocurra para todas las posibles circunstancias

Niveles de impacto

El nivel de impacto, como su nombre lo indica nos permite identificar que tanto impactaría en el proyecto, la ocurrencia de algún suceso riesgoso para el proyecto, para los proyectos de Trabajo Terminal de la UPIIZ, se sugiere utilizar la siguiente tabla:

Nivel	Impacto	Descripción
1	Insignificante	Si el hecho se llega a presentar no afecta la realización del proyecto
2	Menor	Si el hecho se llega a presentar el impacto no es significativo para la realización del proyecto no, genera una desviación significativa
3	Moderado	Si el hecho se llega a presentar el impacto es aun controlable y no afecta de manera grave la realización del proyecto.
4	Mayor	Si el hecho se llega a presentar el impacto es mucho mayor e implica cambios significativos en la realización del proyecto.
5	Catastrófico	Si el hecho se llega a presentar el impacto es grave y compromete la realización del proyecto.

Nivel de riesgo

Una vez definidos los niveles de probabilidad, y los niveles de impacto debemos calcular el nivel del riesgo, para ello se debe realizar una multiplicación simple de los niveles anteriores, con ello evaluaremos los riesgos que detectemos dentro de nuestro proyecto, siempre hay que considerar que a menor probabilidad e impacto, menor será el nivel del riesgo, a mayor probabilidad e impacto, mayor será el nivel de riesgo.

Probabilidad	Impacto				
	Insignificante (1)	Menor (2)	Moderado (3)	Mayor (4)	Catastrófico (5)
Raro (1)	1	2	3	4	5
Improbable (2)	2	4	6	8	10
Posible (3)	3	6	9	12	15



Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería campus
Zacatecas



Matriz de Riesgos

Probable (4)	4	8	12	16	20
Casi Seguro (5)	5	10	15	20	25



Matriz de Riesgos

De esta manera obtendremos la siguiente matriz de nivel de riesgo

Nivel de riesgo	Probabilidad X Impacto
Muy Alto	≥ 20
Alto	De 15 a 19
Medio	De 9 a 14
Bajo	De 6 a 8
Muy bajo	≤ 5

Matriz de riesgos

Una vez definidos los niveles anteriores se debe proceder a la identificación, registro, y rastreo de los riesgos detectados, para tal efecto se debe de llenar la siguiente tabla que será utilizada para los proyectos de Trabajo Terminal de la UPIIZ.

Id riesgo	Descripción	Fase afectada	Causa del riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel del riesgo	Estrategia de prevención	Estrategia de Mitigación
R-XXX	Describa el riesgo que ha detectado.	Identifique la(s) fase(s) que puede afectar de presentarse el hecho.	Identifique la posible o posibles causas que detonarían el hecho.	De acuerdo a la tabla niveles de probabilidad, estime la probabilidad	De acuerdo a la tabla niveles de impacto, estime el impacto en su	De acuerdo a la tabla nivel del riesgo, estime el nivel del	Defina la estrategia y las acciones que se deberán llevar a cabo en la ejecución del proyecto para prevenir el riesgo.	Defina la estrategia y las acciones que se deberán llevar a cabo en la ejecución del proyecto para mitigar las consecuencias del riesgo una vez presentado el hecho.



Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería campus Zacatecas



Matriz de Riesgos

				d de que el hecho se prese nte en el proye cto.	proye cto, de que el hecho se prese nte.	riesgo , multi plican do su proba bilida d por el impac to.		
R-001	Cambio de ubicaciones de los docentes o áreas.	Implementación	Cada semestre puede llegar nuevos maestros o haber cambios de ubicación de los docentes o áreas administrativas.	4	2	8	Estar informados constantemente de cualquier cambio en la estructura de los edificios	Actualizar a los cambios actuales
R-002	Perdida de información	Análisis y requerimientos Diseño	Que no se guarde la información o se borre la versión actual del documento que se esté trabajando.	4	5	20	Realizar respaldos en otros lados, como GitHub, drive, etc. Y estarlo actualizando los guardados conforme los avances	Buscar en la papelera de reciclaje, si se borró por error. Buscar versiones antiguas. Desvelarse para reponer lo perdido.
R-003	Perdida de modelado 3D	Implementación	A veces Blender se cierra solo o se pierden avanzas de los modelos al no guardar.	4	5	20	Estar realizando guardados en cada cambio de modelo y guardar respaldos de los modelos.	Rehacer los modelos. Buscarlos en otros lados como la papelera de reciclaje. Buscar los archivos temporales



Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería campus Zacatecas



Matriz de Riesgos

R-004	Que uno de los desarrolladores abandone el proyecto	En todas las fases	Perdida del interés en el proyecto Que no pueda cargar la materia o la de baja por la carga de materias	2	4	8	Hablar con los integrantes sobre el proyecto y el interés que tienen actualmente en el.	Continuar sin el apoyo de uno de los desarrolladores o cambiar el proyecto y recurrir la materia.
R-005	Que una PC del equipo deje de funcionar	En todas las fases	Por alguna falla técnica o de pila. Que se caiga o sufra algún maltrato físico	3	5	15	Tener los cuidados básicos con el computador	Usar la computadora de la escuela o de otro pariente que pueda prestar
R-006	Que todas las computadoras personales del equipo dejen de funcionar	En todas las fases	Por alguna falla técnica o de pila. Que se caiga o sufra algún maltrato físico	1	5	5	Tener cuidados básicos con los equipos de los integrantes	Usar la computadora de la escuela o de otro pariente que pueda prestar
R-007	Que uno de los integrantes no trabaje	En todas las fases	Que las actividades extracurriculares no permitan trabajar en el proyecto Que se nos olvide trabajar.	4	3	12	Estar recordando mutuamente a cada integrante lo que se debe de realizar cada día, como se debe trabajar y el rol que deben tener.	Incentivar al miembro del equipo, hablar con él sobre la falta de atención del trabajo. Poner alarmas para recordar que debe de estar haciendo y acortar tiempos.
R-008	Que un miembro del equipo se incapacite (enferme)	En todas las fases	Por cuestión de bacterias, naturales o bajas defensas no permita que el alumno pueda trabajar un tiempo	3	3	9	Estar tomando medidas de seguridad para evitar lo más posible contagiarse de COVID. Estar cuidando de la salud. Buscar horarios de cita con medico accesibles o que no	Acortarle un poco la carga de trabajo al integrante del equipo en lo que se recupera.



Matriz de Riesgos

							intervengan tanto con el horario de trabajo	
R-009	No saber tomar los requerimientos	Análisis y requerimientos	Desconocimiento de cómo manejar o plantear bien los requerimientos	3	4	12	Investigar cómo se realizan los requerimientos, pedir ayuda a docente o director de proyecto	Volver a replantear los requerimientos, volviendo a tener juntas con cliente y equipo
R-010	No poder hacer junta con el equipo	En todas las fases	Porque los tiempos de algunos de los integrantes le permitió estar o realizar la junta	2	3	6	Buscar un horario en que todos los integrantes puedan asistir	Buscar otros medios de reunión como en línea. Modificar horas o día de junta para las reuniones.
R-011	No poder hacer junta con el cliente	Análisis y requerimientos	Que el cliente no pudiera estar u organizarse para una junta de acuerdo al cronograma	1	2	2	Buscar un horario donde cliente y equipo puedan estar disponibles	Buscar otros medios de reunión como en línea. Modificar horas o día de junta para las reuniones.
R-012	Cambios de fechas para entrega	En todas las fases	Por motivos de academia se suelen cambiar las fechas y puede acordar tiempos de entrega	4	4	16	Dar en el cronograma unos días extras en las actividades por si se ocupan recorrer o recordar fechas.	Analizar que tanto afecto en lo previsto al cronograma e ir adelantando actividades o trabajar más horas al día para adelantar trabajo.
R-013	Falta de conocimiento	Análisis Diseño Implementación	No saber cómo realizar alguna de las fases o como programar alguna parte	3	4	12	Estar investigando de los temas necesarios de acuerdo a la fase y necesidad	Hablar con personas con más experiencia Pedir ayuda en foros Ver videos Manuales de ayuda
R-014	Incompatibilidad entre las versiones de Blender	Implementación	Blender tiene varias versiones, pero algunas versiones antiguas no	2	4	8	Investigar que versión de blender es compatible y funcional entre los	Estar exportando todos los elementos a un solo dispositivo y estar realizando las



Matriz de Riesgos

			son compatibles con las versiones más recientes. A veces causa algún error en el modelo al abrirse en una versión diferente de donde se creó.				dispositivos del equipo para usar la misma.	conversiones necesarias para que este todo en una misma versión. Trabajar con FBX
R-015	Incompatibilidad entre las versiones de Unity	Implementación	Unity cuanta con varias versiones, algunas cambian el diseño de interfaz, como se nombras algunas librerías, entre otras cosas.	2	3	6	Investigar que versión de Unity es compatible y funcional entre los dispositivos del equipo para usar la misma.	Trabajar la programación en un dispositivo para evitar fallos entre versiones. Control de versiones en Github
R-016	El proyecto no este optimizado para uso en móvil	Pruebas	Que los modelos tengan un peso mayor a lo esperado lo que pueda ralentizar el uso de la aplicación.	3	2	6	Investigar qué características tienen los móviles gama media alta e ir supervisando que el peso del proyecto no sobrepase esas características	Programar diferente la cámara para ayudar al rendimiento de lo que está visualizando. Disminuir de forma manual o automática los polígonos de los modelos
R-017	Tener errores en una fase y regresar a una anterior.	Todas las fases	En el diseño de una fase se percate de algún error o falta de análisis y se tenga que regresar para poder realizar la corrección.	4	3	12	Estar revisando constantemente los avances con los miembros del equipo y haciendo las correcciones pertinentes para que no surjan modificaciones después. Llevar en tiempo y forma el cronograma.	Realizar las modificaciones pertinentes y dedicar más horas al día al trabajo para reponer los días que se puedan perder por volver a modificar las fases. Actualizar el cronograma



Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería campus Zacatecas



Matriz de Riesgos

R-018	Falta de tiempo para el desarrollo de alguna fase	Todas las fases	Por cambios de fechas de entrega o por tener que corregir o mejorar información se puede ir atrasando fechas	3	3	9	Dar unos días extra en el cronograma. Estar siguiendo bien las fechas del cronograma para evitar los atrasos.	Trabajar más horas al día para evitar más retraso e intentar ponerse al corriente con el cronograma
R-019	No terminar el proyecto a tiempo	Entrega	Que el proyecto se expanda más de lo esperado y no se termine de completar	3	4	12	Seguir bien las fechas del cronograma, entregar los trabajos a tiempo y estar haciendo bien las correcciones	Presentar en el extraordinario, título o recursar.
R-020	Problemas en la creación de base de datos	Diseño Implementación	No tener conocimiento sobre la creación de base de datos y como conectarla al sistema.	4	3	12	Repasar las estructuras de base de datos. Pedir ayuda a gente experimentada.	Pedir ayuda a gente que conozcas más del tema. Consulta de foros Ver videos Consulta de documentación
R-021	Indicar mal las ubicaciones de las áreas y docentes	Implementación Pruebas	Equivocarse al programare indicar o poner más las ubicaciones de los docentes o áreas	2	2	4	Realizar un listado de las áreas. Y verificar que los puntos programados cuadren de acuerdo con la información recabada.	Estar realizando pruebas, punto por punto y el que se encuentre una incongruencia modificarlo.
R-022	Que el área no se llame como se plantea	Pruebas	Porque las personas conocen la ubicación de forma diferente	3	2	6	Estar preguntando como las personas conocen ciertos salones o áreas.	Usar los nombres más coloquiales o con los cuales más personas ubican el lugar.
R-023	Expansión de la unidad (nuevos edificios o zonas internas)	Implementación	Reestructuración de las áreas por parte de la escuela	4	4	16	Estar al pendiente de nuevos cambios que pueda haber	Modificar o crear los nuevos modelos.



Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería campus Zacatecas



Matriz de Riesgos

R-024	Que no se cumpla con los objetivos	Todas las fases	No haber entendido el objetivo	3	5	15	Seguir las actividades del cronograma y definir bien las necesidades del proyecto en base a los objetivos para saber que se requiere para cumplirlos	Regresar a la primera fase de la metodología para volver a realizar el análisis de requerimientos.
R-025	Errores de codificación	Implementación	Fallos de lógica. Falta de pruebas para encontrar errores. Desorden en el código	3	3	9	Estar depurando el código cada que salga un error. Documentar el código. Entender y corregir el problema	Estar realizando pruebas para encontrar el error, si el debugueo no indica en que parte se puede encontrar. Investigar los errores
R-026	Que no se encuentre en Zacatecas alguno de los Integrantes del equipo	Todas las fases	Por no tomar el camión o que no haya paso de Ojo Caliente a Zacatecas	3	4	12	Avisar con anterioridad a los miembros del equipo la ausencia de que no se encontrara o no llegara a Zacatecas, para prevenir el trabajo.	Que este realizando los trabajos escritos o apoyando con ellos.
R-027	Registrar mal los identificadores de las diferentes áreas en la base de datos.	Implementación	Distracción al momento de crear los puntos de identificación de las áreas	3	2	6	Estar realizando pruebas con cada punto que se programe para asegurar el nombramiento del identificador.	Realizar pruebas y estar verificando punto por punto el nombre del identificador.
R-028	Desacuerdos	Todo	No llegar a un acuerdo entre miembros del equipo para desarrollar cierta actividad	3	5	15	No hablar de más en decisiones, investigar las opiniones factibles para elegir alguna, pedir consejos de personas que	Tomar tiempo para analizar y tomar la decisión que mejor se adapte



Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería campus Zacatecas



Matriz de Riesgos

							tengan conocimiento del tema.	Hablar con el director para que apoye a tomar la mejor decisión
R-029	Que uno de los integrantes se quede sin luz	Todo	Fallas de electricidad en la colonia, falta de pago de luz	2	2	4	Pagar la luz a tiempo, tener computadora o celular con carga.	Aprovechar los tiempos libres para trabajar en las computadoras de la escuela Ir a un ciber para trabajar
R-030	No se respeta el cronograma	Todo	Se adelantan o Ratrasan actividades por cuestiones externas, falta de información, se necesitó más tiempo para una actividad, se olvida realizar ciertas actividades, etc.	3	4	12	Estar pendientes del cronograma a cada rato. Estar asegurándonos que las actividades vallan de acuerdo al cronograma	Trabajar más horas de las previstas o incluso trabajar los fines de semana para poder ponernos al corriente con el cronograma. Ir agendando fechas de inicio de actividades en algún dispositivo con alarma y recordatorio
R-031	No se actualiza los documentos principales	Todo	Se olvida actualizar los documentos principales donde el equipo trabaja, se confunden el documento principal con alguna copia antigua y se pierde avance.	4	3	12	Dar una revisada a los documentos antes de actualizar el documento principal. Solo actualizar el documento principal Avisar al equipo cuando se haga una copia y se esté modificando de forma externa el documento.	Rehacer el documento en dado caso que la versión existente no sea la correspondiente. Ver si algún integrante del equipo descargo alguna versión y que no se actualizara en el documento principal
R-032	No guardar y la computadora se apaga	Todo	Una de las computadoras necesita estar siempre	2	4	8	Estar guardando constantemente si se está trabajando con el	Rehacer el trabajo que se había hecho



Matriz de Riesgos

			conectada y si se desconecta se apaga, por lo que si no se guarda se pierde el avance realizado				dispositivo que ocupa estar conectado a cada rato. Llevar el cargador, asegurar que la conexión del cargador este bien asegurada.	
R-033	Cambio de Dispositivo	Todo	Para sustituir a una de las laptops con más problemas se trabaja con otra laptop prestada o nueva.	2	3	6	Procurar que los archivos estén en algún espacio de la nube (drive, teams, GitHub) para evitar perder archivos si se cambia. Ir viendo las funcionalidades del nuevo dispositivo y el cómo trabaja	Trabajar con un dispositivo conocido en lo que se formatea o configura el nuevo
R-034	Problemas emocionales	Todo	Por cuestiones sentimentales, ánimos, tiempo, o procrastinación atrasamos la actividad, no la realizamos o se hace mal.	4	4	16	Estar enfocados Procurar darnos tiempo de descanso Hablar	Acudir con la psicóloga o algún psicólogo externo. Reponer el trabajo con más horas o trabajo los fines de semana
R-035	Actividades Recreativas	Todo	La mayoría de los miembros del equipo cuentan con alguna o más actividades recreativas que pueden acortar las actividades para el desarrollo del producto	4	4	16	Dar tiempo antes o después de las actividades recreativas, llevar un cronograma entre las actividades recreativas y las actividades del proyecto	Dejar de asistir a las actividades (si es que se puede) o sacrificar alguno de los días, si es necesario para trabajar en lugar de asistir



Matriz de Riesgos

R-036	Eventos o situaciones familiares	Todo	La familia puede requerirnos o que participemos o ayudemos en algún evento/situación familiar y puede requerir de nuestro tiempo destinado de trabajo	2	3	6	Trabajar fuera de casa Hablar con familiares para que respeten el tiempo Ver si existe algún evento familiar para reponer el día o las horas en otro horario	Reponer el trabajo con más horas o en días no previstos Trabajar externamente fuera de la casa o en horarios donde no esté la familia
R-037	Distracciones (juegos, series, etc.)	Todo	Procrastinación	4	4	16	Poner un día o horario para jugar, ver películas, etc.	Desinstalar juegos o cancelar suscripciones de plataformas. Usar aplicaciones para bloquear el uso de otras apps que puedan ser de distracción, bloquear paginas o juegos en las horas de trabajo
R-038	Duplicidad de archivos	Todo	Por no actualizar el documento original o estar descargando varias copias del mismo se empieza a tener duplicidad en los archivos, lo que puede provocar borrar o sustituir documentos principales por versiones anteriores	4	4	16	Trabajar en el documento original, y solo estar teniendo un documento. No conservar copias pasadas en el dispositivo personal, las versiones subirlas en el repositorio o área de trabajo, pero la versión principal estarla trabajando en Teams para visualización de todos los integrantes.	Si un archivo es sustituido por una versión anterior buscar en el repositorio o en el apartado de Teams de versiones para encontrar la versión principal, en caso contrario buscar en la papelera de Teams o de los dispositivos personales. Si no se encuentra la última



Matriz de Riesgos

								versión rehacer el trabajo.
R-039	Olvidar actualizar el repositorio	Todo	Por olvido, distracción o falta de tiempo no se actualiza el avance de los documentos en tiempo y forma	4	2	8	Ir actualizando los documentos una vez a la semana, establecer una hora y día para actualizarlos	Se trabajan los archivos también en Teams por lo que se tiene un respaldo de la última versión y versiones anteriores de los trabajos si se llega a olvidar actualizar el repositorio.