

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

**HERRAMIENTA DE SOFTWARE DE APOYO A LA GESTIÓN DE
RIESGOS EN PROYECTOS BASADA EN LA GUÍA DEL PMBOK**

Tesis para optar el Título de **Ingeniero Informático**, que presenta el bachiller:

Andrea Ximena Bravo Rojas

ASESOR: Mg. Luis Flores García

Lima, mayo del 2017

INDICE GENERAL

1. Enfoques sobre Gestión de Riesgos.....	7
1.1 Método Boehm.....	7
1.2 Método Riskit	7
1.3 Método SAFE	8
2. Herramientas Comerciales.....	9
2.1 Análisis cualitativo	9
2.2 Análisis cuantitativo.....	9
2.3 Análisis cualitativo y cuantitativo.....	11
3. Manual de Usuario.....	15
3.1 USUARIO: ADMIN.....	17
3.2 USUARIO: RESPONSABLE DEL RIESGO	40
3.3 USUARIO: GESTOR DEL PROYECTO.....	42
3.4 USUARIO: ANALISTA	46
3.5 USUARIO: GESTOR DEL RIESGO.....	47
Referencias Bibliográficas	58

INDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Ejecución de una simulación de un modelo financiero	11
Figura 2.2 Registro de riesgos de Primavera	12
Figura 2.3 Gráfico de Distribución de Probabilidades de Fecha.....	13
Figura 2.4 Flujo probabilístico de efectivo	14
Figura 3.1 RISKMSYSTEM	15
Figura 3.2 Inicio de Sesión.....	15
Figura 3.3 Recuperar contraseña.....	16
Figura 3.4 Cambiar contraseña.....	16
Figura 3.5 Bienvenido Admin.....	17
Figura 3.6 Pestaña Mis Proyectos	17
Figura 3.7 Mis Proyectos	17
Figura 3.8 Buscador de proyecto	18
Figura 3.9 Opciones por cada proyecto	18
Figura 3.10 Análisis Proyecto DP1.....	18
Figura 3.11 Resultado del Análisis cuantitativo.....	19
Figura 3.12 Detalle de actividades del Proyecto DP1	19
Figura 3.13 Editar Verificación de firmas.....	20
Figura 3.14 Confirmación para eliminar una actividad	21
Figura 3.15 Editar Proyecto DP1	22
Figura 3.16 Confirmación de eliminación de un proyecto	22
Figura 3.17 Nuevo Proyecto	23
Figura 3.18 Pestaña Trabajadores	23
Figura 3.19 Agregar trabajador	24
Figura 3.21 Detalle del Administrador	24
Figura 3.22 Editar Administrador	25
Figura 3.23 Confirmación para eliminar el administrador	25

Figura 3.24 Pestaña Catálogo de Riesgos	26
Figura 3.25 Listar Catálogo de Riesgos	26
Figura 3.26 Catálogo de Riesgos DP1	26
Figura 3.27 Matriz de probabilidad e Impacto	27
Figura 3.28 Importancia Alta de la Matriz de Probabilidad e Impacto	27
Figura 3.29 Lista de comprobación del Catálogo de Riesgos DP1	28
Figura 3.30 Editar Riesgo 1	29
Figura 3.31 Confirmación de la eliminación del riesgo	30
Figura 3.32 Editar Catálogo de Riesgos DP1	30
Figura. 3.33 Eliminar Catálogo de Riesgos	31
Figura 3.34 Nuevo Catálogo de Riesgos.....	31
Figura 3.35 EDT	32
Figura 3.36 Listar EDT	32
Figura 3.37 Detalle de Categorías del EDT	32
Figura 3.38 Editar Categoría “Técnico”	33
Figura 3.39 Eliminar EDT	33
Figura 3.40 Editar EDT	34
Figura 3.41 Nuevo EDT	34
Figura 3.42 Distribuciones.....	35
Figura 3.43 Listar Tipo de Distribuciones.....	35
Figura 3.44 Editar Distribución Normal	35
Figura 3.45 Eliminar una Distribución.....	36
Figura 3.46 Nueva Distribución	36
Figura 3.47 Variables	36
Figura 3.48 Listar Variables.....	37
Figura 3.49 Editar Variable: Costo	37
Figura 3.50 Eliminar Variable: Costo	37
Figura 3.51 Nueva Variable.....	38

Figura 3.52 Iteraciones.....	38
Figura 3.53 Listar Iteraciones	38
Figura 3.54 Editar Iteración.....	38
Figura 3.55 Eliminar Iteración.....	39
Figura 3.56 Nueva Iteración	39
Figura 3.57 Sistema	39
Figura 3.58 Información del Sistema	40
Figura 3.59 Bienvenido Responsable del Riesgo	40
Figura 3.60 Riesgos	40
Figura 3.61 Listado de Riesgos.....	41
Figura 3.62 Editar Riesgo 1	41
Figura 3.63 Bienvenido Gestor del Proyecto	42
Figura 3.64 Mis Proyectos	42
Figura 3.65 Histórico de Proyectos	42
Figura 3.66 Actividades del Proyecto “Tesis N° 1”	43
Figura 3.67 Editar Requerimiento	43
Figura 3.68 Eliminar Actividad.....	44
Figura 3.69 Editar Proyecto Tesis N° 1	44
Figura 3.70 Eliminar Proyecto Tesis N° 1	45
Figura 3.71 Nuevo Proyecto	45
Figura 3.72 Bienvenido Analista	46
Figura 3.73 Histórico de Mis Proyectos.....	46
Figura 3.74 Actividades por Proyecto	46
Figura 3.75 Editar Requerimiento	47
Figura 3.76 Bienvenido Gestor del Riesgo.....	47
Figura 3.77 Catálogo de Riesgos	48
Figura 3.78 Listar Catálogo de Riesgos	48
Figura 3.79 Detalle Catálogo de Riesgos DP1	48

Figura 3.80 Matriz de Probabilidad e Impacto.....	49
Figura 3.81 Editar Riesgo 1	49
Figura 3.82 Eliminar Riesgo.....	50
Figura 3.83 Ideas para el Catálogo de Riesgos DP1	50
Figura 3.84 Editar Catálogo de Riesgos DP1	51
Figura 3.85 Eliminar Catálogo de Riesgos	51
Figura 3.86 Nuevo Catálogo	52
Figura 3.87 Impacto	52
Figura 3.88 Listar Impactos de Riesgos.....	52
Figura 3.89 Editar Impacto	53
Figura 3.90 Eliminar Impacto	53
Figura 3.91 Nuevo Impacto	53
Figura 3.92 Probabilidad	54
Figura 3.93 Listar Probabilidad de Riesgos.....	54
Figura 3.94 Editar Probabilidad	54
Figura 3.95 Eliminar Probabilidad.....	55
Figura 3.96 Nueva Probabilidad	55
Figura 3.97 Niveles de Riesgo	55
Figura 3.98 Listar Niveles de Riesgo.....	56
Figura 3.99 Detalle de Riesgo Bajo	56
Figura 3.100 Editar Nivel de Riesgo	56
Figura 3.101 Eliminar Nivel de Riesgo	57

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Comparativo entre el método Boehm y el método seguido en la tesis.....	VII
Tabla 1.2 Comparativo entre el método Riskit y el método seguido en la tesis.....	VII
Tabla 1.3 Comparativo entre el método SAFE y el método seguido en la tesis.....	IX



1. Enfoques sobre Gestión de Riesgos

1.1 Método Boehm

La Tabla 1.1 que se observa a continuación, muestra un comparativo entre la metodología propuesta por Boehm y la metodología propuesta por la Guía PMBOK presente en esta tesis.

Como se puede apreciar, por un lado, Boehm no consideró la fase de Planeamiento de la Gestión de Riesgos y por otro lado, él subdividió la etapa de Planeamiento de la respuesta al Riesgo en dos partes: Planificación de la Gestión de Riesgos y Resolución de Riesgo.

En esta tesis	Boehm
Planeamiento de la Gestión de Riesgos	No existe
Identificación de Riesgos	Identificación de Riesgos
Análisis cualitativo de los Riesgos	Análisis de Riesgos
Análisis cuantitativo de los Riesgos	Priorización de Riesgo
Planeamiento de la respuesta al Riesgo	Planificación de la Gestión de Riesgos
	Resolución de Riesgo
Monitoreo y Control del Riesgo	Monitoreo de Riesgo

Tabla 1.1 Comparativo entre el método Boehm y el método seguido en la tesis

(Basado en [Jaureche, 2012, pp.34])

1.2 Método Riskit

La Tabla 1.2 que se observa a continuación, muestra un comparativo entre el método Riskit y la metodología sobre la que se ha basado este proyecto de tesis. Como se puede apreciar, Riskit subdivide el Planeamiento de la Gestión de Riesgos en Definición de mandato y en Revisión de Objetivos. Así también, para Riskit el Análisis cualitativo y cuantitativo se considera como una única fase de Análisis de Riesgos. Además, el Monitoreo y Control del Riesgo, se considera como fases independientes.

En esta tesis	Riskit
Planeamiento de la Gestión de Riesgos	Definición de mandato de gestión de riesgos
	Revisión de los objetivos
Identificación de Riesgos	Identificación de Riesgos
Análisis cualitativo de los Riesgos	Análisis de Riesgos
Análisis cuantitativo de los Riesgos	
Planeamiento de la respuesta al Riesgo	Planeamiento de control de riesgos
Monitoreo y Control del Riesgo	Control de riesgos
	Monitoreo de riesgo

Tabla 1.2 Comparativo entre el método Riskit y el método seguido en la tesis

(Basado en [Jaureche, 2012, pp.34])

1.3 Método SAFE

La Tabla 1.3 muestra un comparativo entre el método SAFE y la metodología sobre la que se ha basado este proyecto de tesis. Como se puede apreciar, por un lado, SAFE no considera la fase de Planeamiento de la Gestión de Riesgos y por otro lado, agrupa las etapas de análisis cuantitativo y cualitativo de los Riesgos en una sola: Cuantificación de Riesgos. Además, el Monitoreo y Control del Riesgo, SAFE los considera como etapas independientes.

En esta tesis	SAFE
Planeamiento de la Gestión de Riesgos	No existe
Identificación de Riesgos	Identificación de Riesgos
Análisis cualitativo de los Riesgos	Cuantificación de Riesgos
Análisis cuantitativo de los Riesgos	

Planeamiento de la respuesta al Riesgo	Planeamiento de las intervenciones
Monitoreo y Control del Riesgo	Realización de la intervención
	Verificación de la efectividad de las intervenciones

Tabla 1.3 Comparativo entre el método SAFE y el método seguido en la tesis

(Basado en [Jaureche, 2012, pp.34])

2. Herramientas Comerciales

A continuación se mostrarán ejemplos de herramientas comerciales ya existentes especializadas en análisis cualitativo, análisis cuantitativo y en ambos tipos de análisis.

2.1 Análisis cualitativo

Deltek Active Risk Manager (ARM)

Las principales características de este software son las siguientes:

- **Seguridad:** De acuerdo a un rol que se le asigna a un usuario (gerente, ejecutivo, etc.), este tendrá una vista distinta de la información teniendo solo habilitada las funcionalidades acordes a su rol.
- **Escalabilidad:** Puede ser usado desde un mínimo de 10 hasta un máximo de 10,000 usuarios y soporta bases de datos de SQL Server y Oracle.

2.2 Análisis cuantitativo

@Risk

@Risk presenta las siguientes características:

1. **Valores de salida:** Se debe establecer las celdas que recibirán los valores de salida del modelo. @RISK puede informar sobre la probabilidad de obtener diferentes valores para cada resultado de salida.
2. **Definir las distribuciones de entrada:** @RISK permite introducir distribuciones de probabilidad en ciertas celdas. Estas celdas corresponden a las entradas inciertas del modelo. Se pueden usar distintas distribuciones, pero las más comunes a utilizar, serán la normal y la triangular.
3. **Ejecutar la simulación:** Al ejecutar la simulación, se observará un indicador de progreso. Si este es muy lento, puede detener la simulación y disminuir el número de iteraciones.
4. **Analizar los resultados:** @RISK permite ver el registro de todos los valores de entrada y de salida simulados a través de diferentes gráficos. Ellos pueden ser los de frecuencia, histograma, entre otros.

En la Figura 2.1 que a continuación se muestra, se observa cómo @RISK puede importar el calendario de un proyecto a una hoja de cálculo, enlazando directamente los archivos de Project con los de Excel. El resultado final para los líderes de proyectos es un juego de herramientas integradas que combina el costo, calendario y modelación del riesgo en un único entorno.

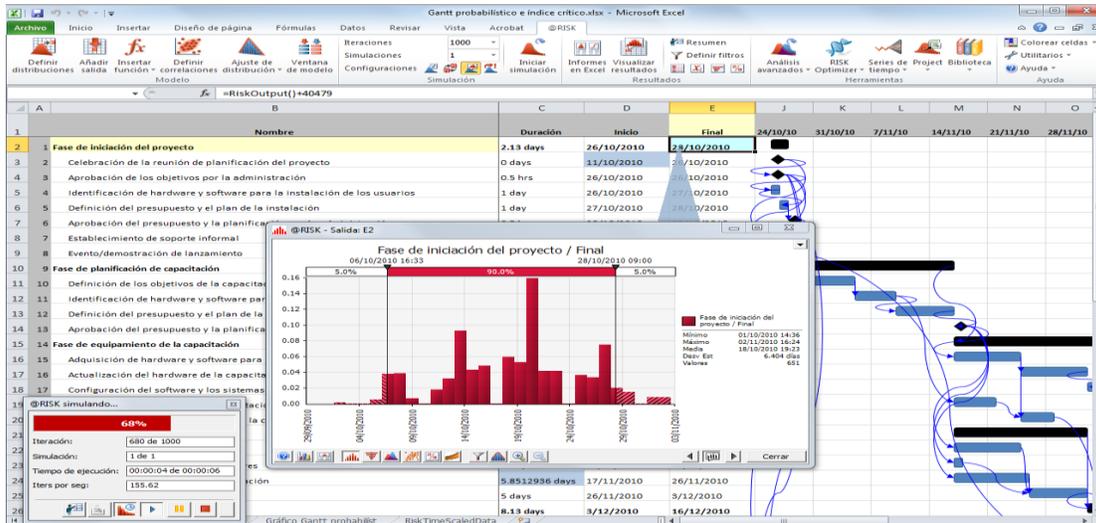


Figura 2.1 Ejecución de una simulación de un modelo financiero
 (Obtenido de [Palisade Corporation, 2016])

2.3 Análisis cualitativo y cuantitativo

Primavera Risk Analysis

Las características de esta herramienta son las siguientes:

Plantilla de riesgo instantáneo: La función Plantilla de riesgo instantáneo de Primavera Risk Analysis utiliza una plantilla para asignar las distribuciones de riesgo de incertidumbre a las tareas que se basan en la EDT (Estructura de Desglose del Trabajo), el código de actividad, el campo definido por el usuario o el filtro. .

Registro de Riesgos: Esta función permite generar modelos cualitativos y cuantitativos de eventos de riesgo negativos y positivos (amenazas y oportunidades). También permite generar planes de respuesta, donde se observa la calificación, los planes de pre y post mitigación de cada evento de riesgo. Además, la función Registro de riesgo puede determinar cuáles son los factores de riesgo principales y el costo-efectividad de las estrategias de mitigación identificadas. La pantalla de Registro de Riesgos se observa en la Figura 2.2.

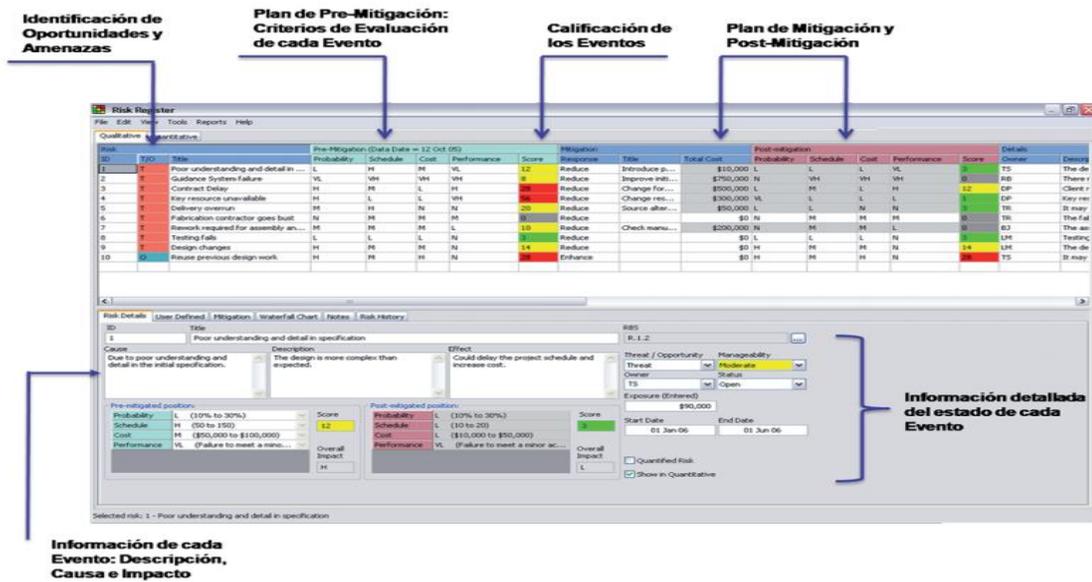


Figura 2.2 Registro de riesgos de Primavera
(Extraído de [Oracle Primavera, 2016])

Análisis de riesgo: Primavera Risk Analysis emplea herramientas de análisis de costos y programación basadas en la simulación Monte Carlo con el objetivo de gestionar el ciclo de vida completo de los riesgos a través de los siguientes tipos de modelos de riesgo: incertidumbre estimada, existencia de tarea, bifurcación probabilística, incertidumbre de costo fijo, incertidumbre de costo variable, incertidumbre de recursos, bifurcación condicional y modelado de tiempo.

Visualización de resultados: Luego de realizado el análisis cualitativo y cuantitativo, Primavera Risk Analysis brinda distintas formas de visualizar los resultados, como los gráficos de distribución, que ayudarán a informar los niveles de confianza en función de las fechas de finalización, costos, fondo fijo, retorno interno de la inversión y valor neto actual. Por ejemplo, en la Figura 2.3, se muestra un gráfico de distribución de probabilidad de un plan de un proyecto.

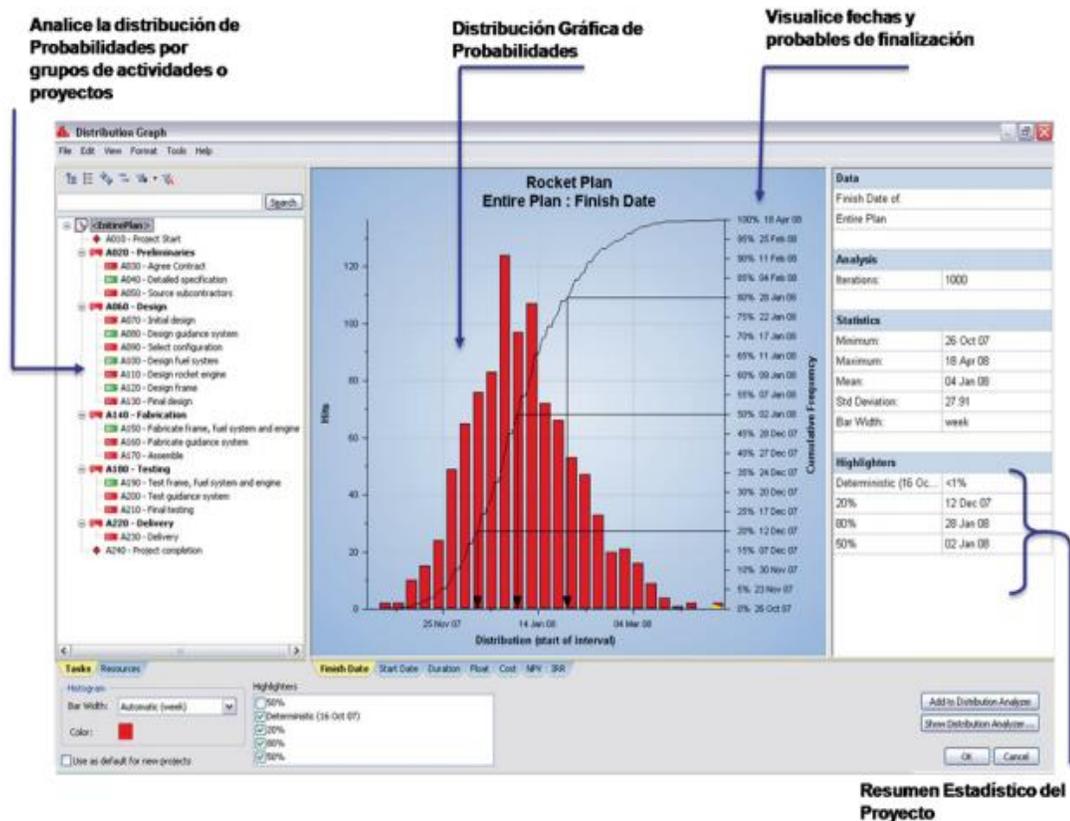


Figura 2.3 Gráfico de Distribución de Probabilidades de Fecha

(Extraído de [Oracle Primavera, 2016])

Así también, Primavera Risk Analysis cuenta con una variedad de formatos de visualización, como los histogramas de riesgo, gráficos de tornado, gráficos de dispersión de puntos y flujo probabilístico de efectivo.

En la Figura 2.4 se muestra un informe de flujo probabilístico de efectivo, donde se refleja un presupuesto elaborado a largo plazo.

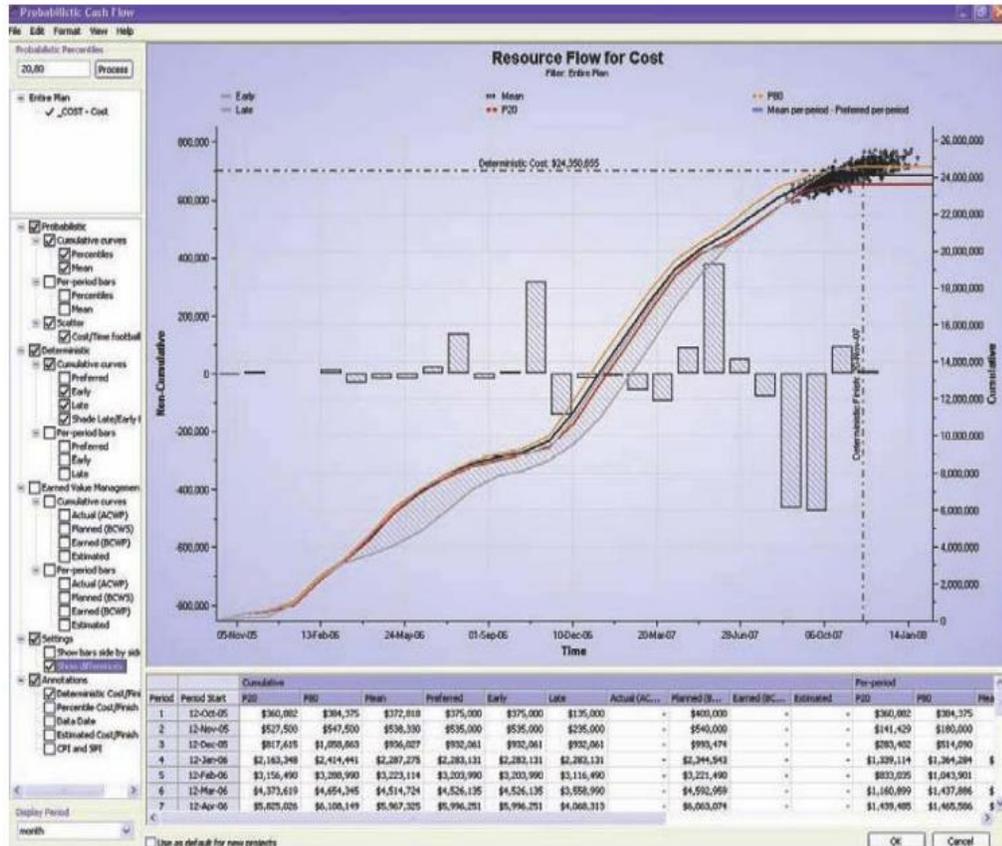


Figura 2.4 Flujo probabilístico de efectivo
(Extraído de [Oracle Primavera, 2016])

3. Manual de Usuario

Este manual le permitirá aprender a utilizar todas las funcionalidades básicas de RISKMSYSTEM.

Acceso a RISKMSYSTEM

RISKMSYSTEM es una aplicación web que puede ser accedida desde cualquier navegador de internet.



Figura 3.1 RISKMSYSTEM

Una vez cargada la página se visualiza una pantalla en donde se le solicita al usuario ingresar los datos de autenticación. Introduzca su “login” y password para iniciar sesión tal y como se muestra en la Figura 3.2.

The image shows a login page titled "Inicio de sesión" (Login) in white text on a dark green background. Below the title, there are two white input fields: the first is labeled "E-mail" and the second is labeled "Contraseña" (Password). Below these fields, the text "Olvidaste tu contraseña?" (Forgot your password?) is displayed. At the bottom, there are two green buttons: the top one is labeled "Iniciar sesión" (Login) and the bottom one is labeled "Regresar" (Return).

Figura 3.2 Inicio de Sesión

Recupero de contraseña

Si el usuario olvidó su contraseña puede recuperarla haciendo click en “Olvidaste tu contraseña”. Como muestra la Figura 3.3, deberá escribir su correo en la casilla correspondiente para enviarle el link de reseteo.

Recuperar contraseña

Correo Electrónico

Enviar link de reseteo

Figura 3.3 Recuperar contraseña

Restaurar contraseña

Para cambiar la contraseña actual por una nueva, el usuario primero debe ingresar a su cuenta. En la parte superior se encuentra un botón “Restaurar contraseña”. Tal y como se muestra la Figura 3.4, se requiere que la nueva contraseña tenga como mínimo 8 caracteres, al terminar se hace click en “Actualizar”.

Cambiar contraseña

Contraseña

Nueva
Contraseña:

Ingrese mínimo 8 caracteres.

Confirme
contraseña

Actualizar

Cancelar

Figura 3.4 Cambiar contraseña

3.1 USUARIO: ADMIN



Figura 3.5 Bienvenido Admin

i. Mis proyectos

En la pestaña “Mis Proyectos” de la Figura 3.6 se encuentran dos opciones: “Histórico” y “Nuevo Proyecto”. Donde se puede apreciar los proyectos existentes y crear lo que el usuario desee.

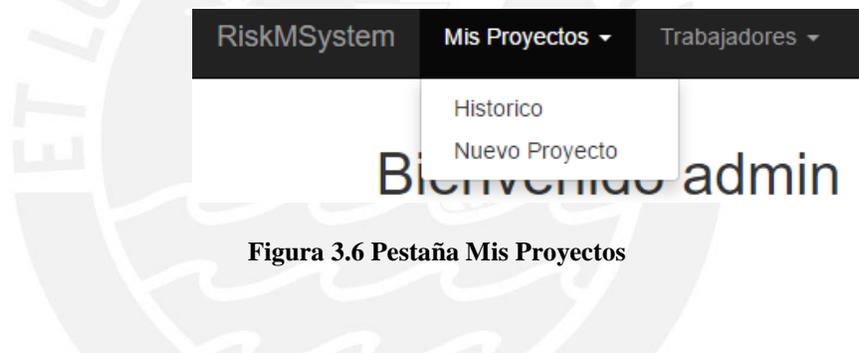


Figura 3.6 Pestaña Mis Proyectos

Mis Proyectos

Nombre	Descripcion	Estado	Fecha Inicio	Fecha Fin	Duracion	Costo Estimado	Catálogo de Riesgos	Análisis	Detalle	Editar	Eliminar
Proyecto DP1	Verificación de firmas y huellas digitales	Terminado	2016-03-02	2016-03-09	7	150	2				
Proyecto DP2	Sistema de DP2	Terminado	2016-02-10	2016-03-02	21	30	2				
Tesis N 1	Iniciar con mas del 80%	En Proceso	2016-02-09	2016-03-09	29	80	2				
Tesis N 2	Iniciar con mas del 70%	Creado	2016-07-10	2016-09-20	72	0	8				

Figura 3.7 Mis Proyectos

ii. Histórico

En la parte superior se encuentra una barra de búsqueda que permite a los usuarios buscar con mayor facilidad los proyectos por nombre.



Figura 3.8 Buscador de proyecto

Se puede observar el nombre de los proyectos con sus respectivas descripciones. Así mismo el estado (creado, terminado y en proceso), la fecha de inicio y fin, la duración del proyecto, el costo estimado y el catálogo de riesgos.

Al lado derecho de la pantalla hay cuatro columnas con diferentes opciones a usar por cada

proyecto. Entre ellas están:

Análisis	Detalle	Editar	Eliminar

- Análisis
- Detalle
- Editar
- Eliminar

Figura 3.9 Opciones por cada proyecto

Análisis Proyecto DP1



Figura 3.10 Análisis Proyecto DP1

a. Análisis

En la opción análisis se visualiza el número de iteraciones a escoger, el tipo de distribución y la variable a simular.

En la parte inferior se encuentran dos botones: **Analizar** y **Cancelar**.

Ejemplo de análisis (click en Analizar)

N° de iteraciones: 1000

Tipo de distribución: Triangular

Variable a simular: Costo

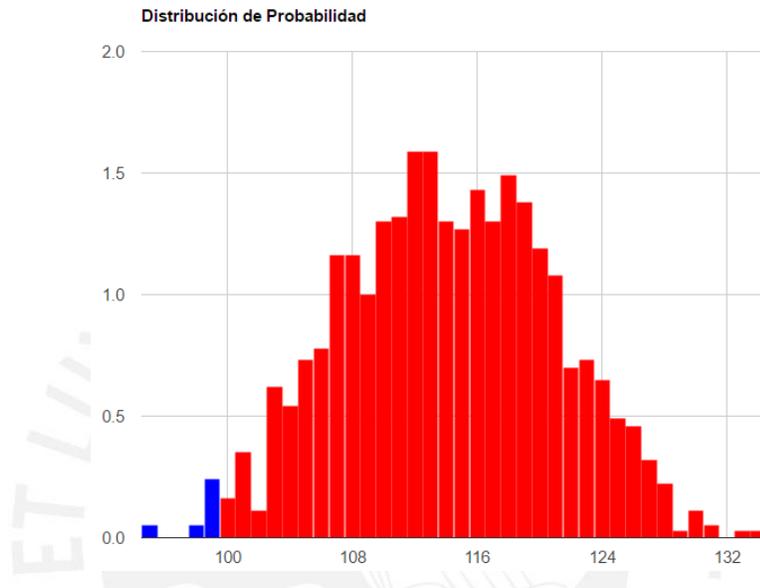


Figura 3.11 Resultado del Análisis cuantitativo

b. Detalle

Actividades Proyecto DP1

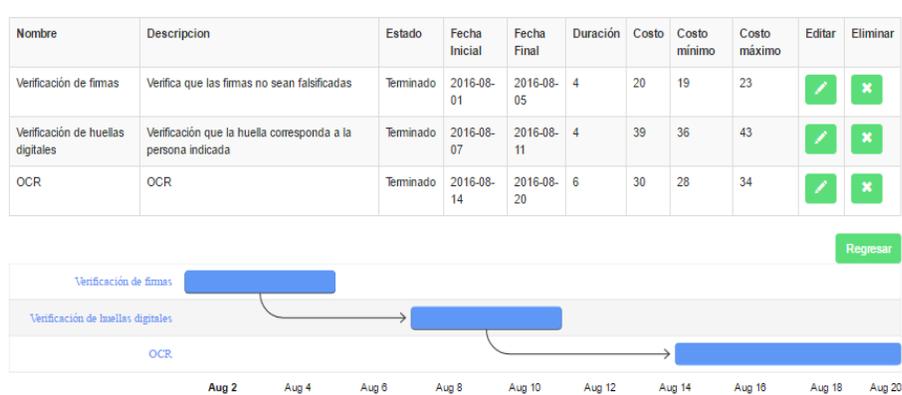


Figura 3.12 Detalle de actividades del Proyecto DP1

En la opción “Detalle” se observan las actividades de cada proyecto con su respectiva descripción. Así mismo el estado, la fecha tanto inicial como final, la duración y el costo (actual, mínimo y máximo).

Además se puede ver de manera gráfica el cronograma de actividades, respetando la precedencia registrada en cada actividad.

En el lado derecho se encuentran dos columnas con las opciones: Editar y Eliminar.

Editar

Puede editar cada actividad de los proyectos que el usuario ha creado.

Editar Verificación de firmas

Nombres	<input type="text" value="Verificación de firmas"/>
Descripción	<input type="text" value="Verifica que las firmas no sean falsificadas"/>
Fecha inicial	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>
Fecha final	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>
Duración optimista	<input type="text"/>
Duración pesimista	<input type="text"/>
Estado	<input type="radio"/> En Proceso <input checked="" type="radio"/> Terminado
Catálogo de riesgos	<input type="text" value="Catalogo de Riesgos DP1"/>
Actividad?	<input checked="" type="checkbox"/>
Elija Proyecto	<input type="text" value="Proyecto DP1"/>
Costo estimado	<input type="text"/>
Costo mínimo	<input type="text"/>
Costo máximo	<input type="text"/>
Actividad Precedente	<input type="checkbox"/>

Figura 3.13 Editar Verificación de firmas

Para conservar el proyecto editado se hace click en “Guardar”; para regresar sin haber realizado algún cambio, en “Cancelar”.

Eliminar

Para borrar una actividad de proyecto se hace click en “Eliminar”. A continuación, saldrá una caja de pregunta para confirmar la eliminación. Una vez presionado “Si” ya no hay forma de recuperarlo.



Figura 3.14 Confirmación para eliminar una actividad

Regresar

Para regresar a la pantalla principal de proyectos se hace click en “Regresar”.

c. Editar

En la parte de edición se encuentra una ficha en la cual se debe llenar los datos que se requiere. Entre ellos están: nombres, descripción, fecha inicial y final, la duración optimista y pesimista y el estado (en proceso o terminado).

Para conservar el proyecto editado se hace click en “Guardar”; para regresar sin haber realizado algún cambio, en “Cancelar”.

Editar Proyecto DP1

Nombres

Descripción

Fecha inicial

Fecha final

Duración optimista

Duración pesimista

Estado En Proceso Terminado

Catálogo de riesgos

Figura 3.15 Editar Proyecto DP1

d. Eliminar

Para borrar un proyecto de “Mis proyectos” se hace click en “Eliminar”. A continuación, saldrá una caja de pregunta de confirmación. Para proceder en la eliminación del proyecto se hace click en “Sí”.

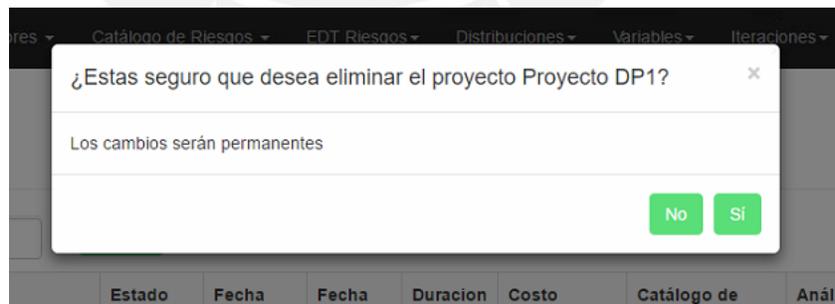


Figura 3.16 Confirmación de eliminación de un proyecto

iii. Nuevo Proyecto

Para crear un proyecto se hace click en la pestaña Mis Proyectos > Nuevo Proyecto.

Nuevo Proyecto

Nombre

Descripción

Catálogo de riesgos

Fecha inicio:

Fecha fin:

Duración optimista

Duración pesimista

¿Actividad?

Figura 3.17 Nuevo Proyecto

iv. Trabajadores

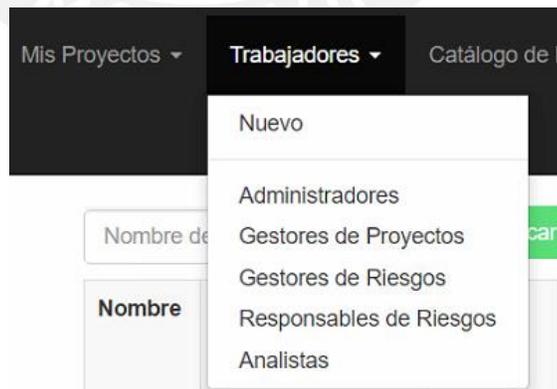


Figura 3.18 Pestaña Trabajadores

a. Nuevo

Agregar trabajador

Nombre

Apellidos

Contraseña

Tipo de documento

Documento de Identidad

Dirección

Teléfono(s)

E-mail(s)

Nacimiento

Cargo

Figura 3.19 Agregar trabajador

Ejemplo de trabajador: Administrador

Lista de Administradores

Apellidos	Nombres	Tipo de documento	Documento Identidad	Email	Telefono	Detalle	Editar	Eliminar
ApellidoA	Admin	Carne de Extranjeria	64222267	admin@mail.com	944133643	<input type="button" value="+"/> +	<input type="button" value="✎"/> ✎	<input type="button" value="✕"/> ✕

Figura 3.20 Lista de Administradores

b. Detalle

Detalle del Administrador ✕

Nombre
Admin ApellidoA

Direccion
Av. Admin #532 San Borja

Documento Identidad
Carnet de Extranjeria

Número de Documento
64222267

Teléfono
944133643

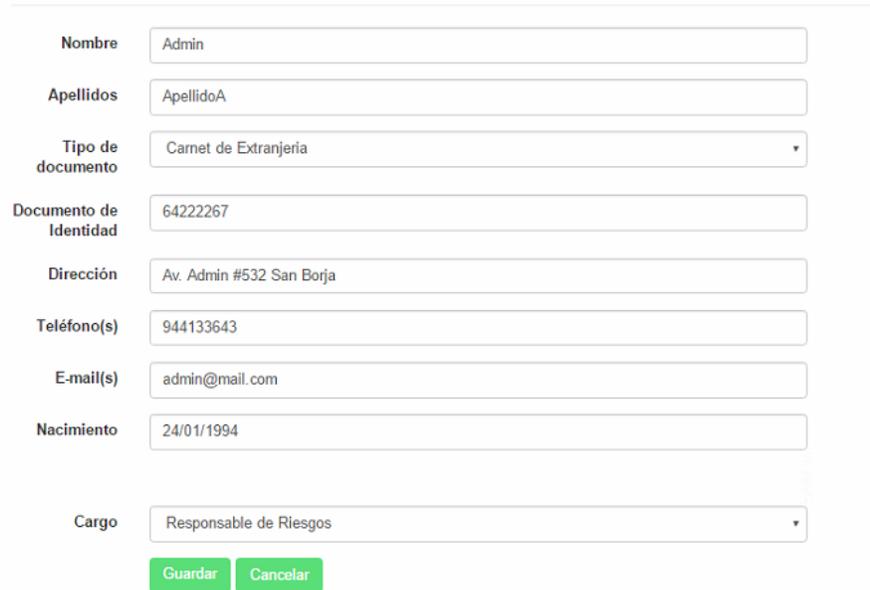
Cumpleaños
1994-01-24 00:00:00

Figura 3.21 Detalle del Administrador

c. Editar

Puede editar los datos personales de cada trabajador.

Editar Administrador



Formulario de edición de administrador con los siguientes campos:

- Nombre: Admin
- Apellidos: ApellidoA
- Tipo de documento: Carnet de Extranjería
- Documento de Identidad: 64222267
- Dirección: Av. Admin #532 San Borja
- Teléfono(s): 944133643
- E-mail(s): admin@mail.com
- Nacimiento: 24/01/1994
- Cargo: Responsable de Riesgos

Botones: Guardar, Cancelar

Figura 3.22 Editar Administrador

d. Eliminar

Para borrar a un trabajador de “Trabajadores” se hace click en “Eliminar”. A continuación, saldrá una caja de pregunta de confirmación. Para proceder en la eliminación del proyecto se hace click en “Sí”.

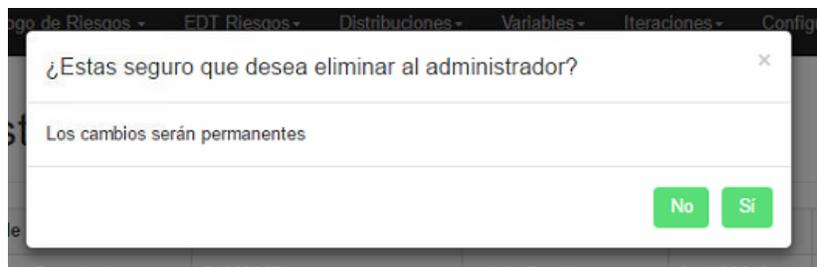


Figura 3.23 Confirmación para eliminar el administrador

v. **Catálogo de Riesgos**

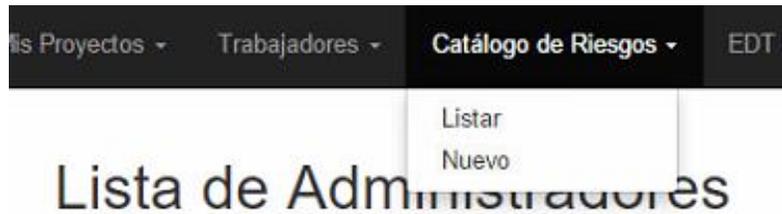


Figura 3.24 Pestaña Catálogo de Riesgos

a. **Listar**

Catálogo de Riesgos

Nombre del catálogo	Buscar				
Nombre	Descripción	Estado	Detalle	Editar	Eliminar
Catálogo de Riesgos DP1	Catálogo de riesgos del proyecto de DP1	Terminado	+	✎	✕

Figura 3.25 Listar Catálogo de Riesgos

b. **Detalle**

Quando se registra o se edita un riesgo se le asigna un nivel de impacto o de probabilidad. De acuerdo a esas dos variables se crea el nivel de severidad, estos niveles se clasifican en tres tipos: Moderado, alto y bajo. Estos valores pueden ser configurables, permitiendo cambiar esa clasificación, El gestor del riesgo realiza esta actividad. A partir de los niveles de severidad nace la matriz, de los cuales se desprende de manera gráfica en la siguiente figura.

Riesgos de Catálogo: Catalogo de Riesgos DP1

Nombre	Descripción	Estado	Oportunidad/Amenaza	Impacto	Importancia	Factores	Costo	Duración	Editar	Eliminar
Riesgo 1	Riesgo	Terminado	Amenaza	Explotar	Baja	Riesgo	5	4	✎	✕
Riesgo 2	Riesgo	Terminado	Amenaza	Explotar	Media	Algo	20	20	✎	✕
Riesgo 4	Riesgo	Terminado	Amenaza	Explotar	Alta	Listo	30	20	✎	✕

Regresar

Figura 3.26 Catálogo de Riesgos DP1



Figura 3.27 Matriz de probabilidad e Impacto

Como se puede observar, sale definido los tres niveles de severidad en la matriz y al hacer click derecho en cada uno de estos se desprende los riesgos asociados. Para regresar a la anterior figura se hace click izquierdo.

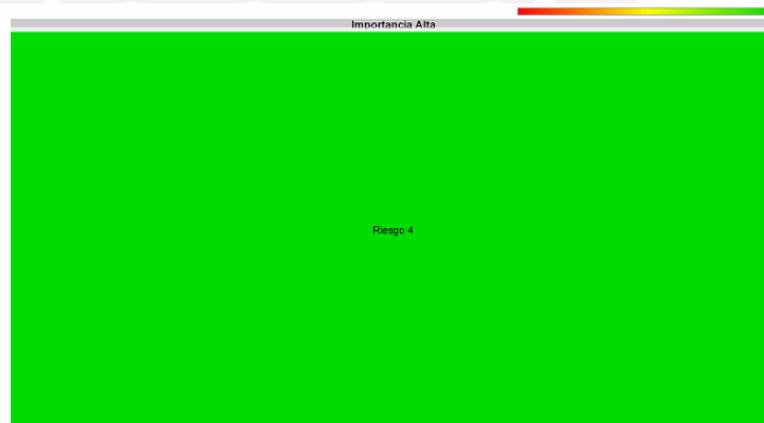


Figura 3.28 Importancia Alta de la Matriz de Probabilidad e Impacto

c. Lista de comprobación

Ideas para Catalogo de Riesgos DP1

Cultura de la Gestión de Riesgos:

- Existe una cultura dentro de la organización que entiende y soporta las necesidades y beneficios de una Gestión de Riesgos efectiva?
- La administración apoya la respuesta proactiva para identificar los riesgos?
- Existen defensores de la gestión de riesgos?
- Son los defensores de la gestión de riesgos apoyados por la Administración?
- El staff de la organización proporciona entrenamiento regular e información sobre la gestión de riesgos como los riesgos que enfrenta la empresa y las estrategias para como mitigarlo?
- Es la información sobre los riesgos compartida a través de la organización y con otras organizaciones?

Framework de la Gestión de Riesgos:

- La organización tiene un framework de la gestión de riesgos?
- Está el framework de la gestión de riesgos claramente documentado?
- Está el framework de la gestión de riesgos comunicado con el staff y entendido fácilmente por el staff?
- Está el framework de la gestión de riesgos reflejado directamente en la tolerancia de la organización y el apetito del riesgo?
- Está el framework de la gestión de riesgos integrado a través de todos los niveles de la organización y través de los procesos, operaciones, funciones y reportes?

Procesos de la Gestión de Riesgos:

Figura 3.29 Lista de comprobación del Catálogo de Riesgos DP1

d. Editar el Riesgo

Puede editar cada riesgo que el usuario ha creado.

Editar Riesgo 1

Nombres

Descripción

Estado Activo Terminado

Riesgo?

Elija Catálogo

Categoría de Riesgo

Elija Responsable

Oportunidad o Amenaza Oportunidad Amenaza

Factores que influyen

Impacto Explotar Mejorar Mitigar Tercerizar

Importancia Baja Media Alta

Costo estimado

Probabilidad

Duración

Figura 3.30 Editar Riesgo 1

e. **Eliminar el Riesgo**

Para borrar el “riesgo” se hace click en “Eliminar”. A continuación, saldrá una caja de pregunta de confirmación. Para proceder en la eliminación del proyecto se hace click en “Sí”.

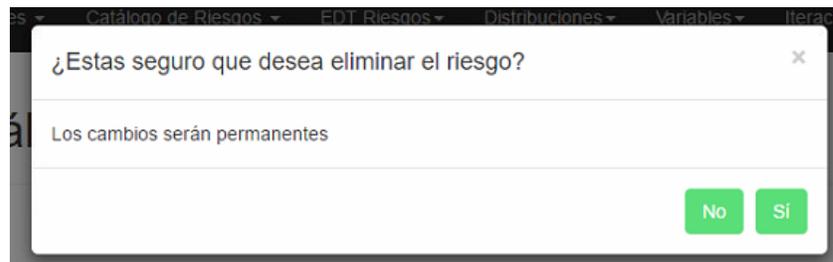


Figura 3.31 Confirmación de la eliminación del riesgo

f. **Editar Catálogo de Riesgos**

El usuario puede editar el catálogo de riesgo.

A screenshot of a web form titled "Editar Catálogo de Riesgos DP1". The form contains two input fields: "Nombres" with the value "Catalogo de Riesgos DP1" and "Descripción" with the value "Catálogo de riesgos del proyecto de DP1". Below these fields, there is an "Estado" section with two radio buttons: "Activo" (unselected) and "Terminado" (selected). At the bottom of the form, there are two green buttons: "Guardar" and "Cancelar".

Figura 3.32 Editar Catálogo de Riesgos DP1

g. Eliminar Catálogo de Riesgos



Figura. 3.33 Eliminar Catálogo de Riesgos

h. Nuevo Catálogo de Riesgos

Nuevo Catalogo

Nombre

Descripción

¿Riesgo?

Elija Catalogo

Probabilidad

Costo estimado

Duracion

Factores que influyen

Figura 3.34 Nuevo Catálogo de Riesgos

vi. EDT Riesgos

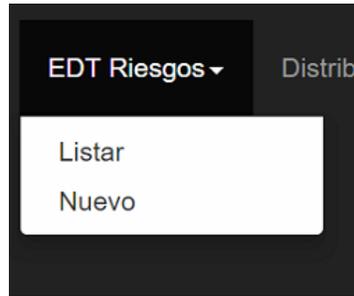


Figura 3.35 EDT

a. Listar

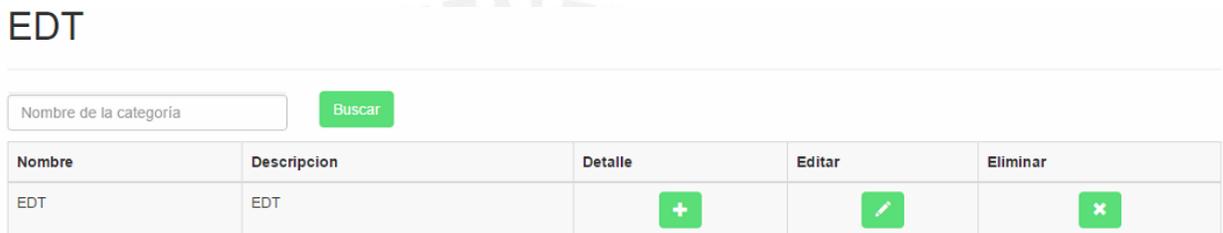


Figura 3.36 Listar EDT

b. Detalle

Categorías de EDT

Nombre	Descripción	Editar	Eliminar
Tecnico	EDT		
Externo	RBS		
Organizacional	Rbs		
Humano	Fallas accidentales		
Accidental	Fallas accidentales		
Cultura	De Gestión de Riesgos		
Framework	de la gestión de riesgos		
Proceso	De la Gestión de Riesgos		

Figura 3.37 Detalle de Categorías del EDT

c. Editar

Editar Tecnico

Nombres

Descripción

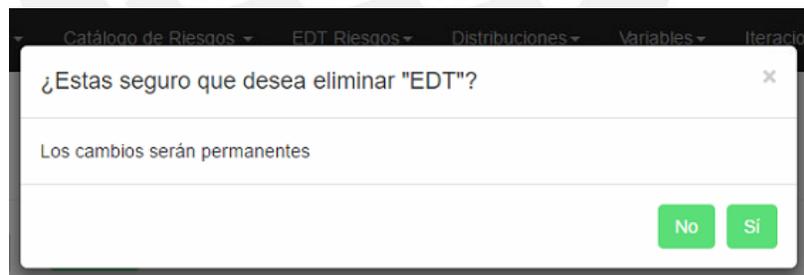
¿Nivel 1?

Elija Categoría

Figura 3.38 Editar Categoría “Técnico”

d. Eliminar

Para borrar un EDT se hace click en “Eliminar”. A continuación, saldrá una caja de pregunta de confirmación. Para proceder en la eliminación del proyecto se hace click en “Sí”.



Catálogo de Riesgos - EDT Riesgos - Distribuciones - Variables - Iteracion

¿Estas seguro que desea eliminar "EDT"?

Los cambios serán permanentes

Figura 3.39 Eliminar EDT

e. Editar

tem Mis Proyectos ▾ Trabajadores ▾ Catálogo de Riesgos ▾ EDT Riesgos ▾ Distribuciones ▾ Variables ▾

Editar EDT

Nombres

Descripción

¿Nivel 1?

Elija Categoría

Figura 3.40 Editar EDT

f. Nuevo

Nuevo EDT

Nombre

Descripción

¿Nivel 1?

Elija Categoría

Figura 3.41 Nuevo EDT

vii. **Distribuciones**

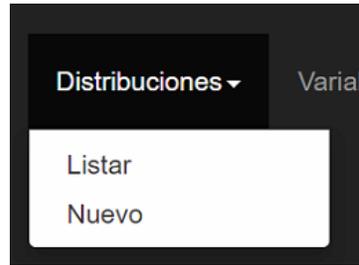


Figura 3.42 Distribuciones

a. **Listar**

Tipo de Distribuciones

Nombre	Editar	Eliminar
Normal		
Triangular		

Figura 3.43 Listar Tipo de Distribuciones

b. **Editar**

Editar Normal

Nombres

Figura 3.44 Editar Distribución Normal

c. **Eliminar**

Para borrar una distribución se hace click en “Eliminar”. A continuación, saldrá una caja de pregunta de confirmación. Para proceder en la eliminación del proyecto se hace click en “Sí”.

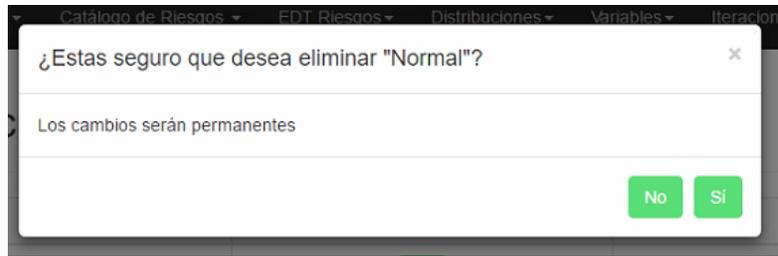


Figura 3.45 Eliminar una Distribución

d. Nuevo

Nueva distribución

Nombre

Figura 3.46 Nueva Distribución

viii. Variables

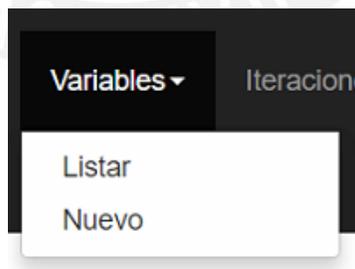


Figura 3.47 Variables

a. Listar

Variables

Nombre	Editar	Eliminar
Costo		
Alcance		

Figura 3.48 Listar Variables

b. Editar

Editar Costo

Nombres

Figura 3.49 Editar Variable: Costo

c. Eliminar

Para borrar una variable se hace click en “Eliminar”. A continuación, saldrá una caja de pregunta de confirmación. Para proceder en la eliminación del proyecto se hace click en “Sí”.

¿Estas seguro que desea eliminar "Costo"?

Los cambios serán permanentes

Figura 3.50 Eliminar Variable: Costo

d. Nuevo

Nueva Variable

Nombre

Figura 3.51 Nueva Variable

ix. Iteraciones



Figura 3.52 Iteraciones

a. Listar

Valor de Iteraciones

Valor	Editar	Eliminar
100	<input type="button" value="✍"/>	<input type="button" value="✕"/>
500	<input type="button" value="✍"/>	<input type="button" value="✕"/>
1000	<input type="button" value="✍"/>	<input type="button" value="✕"/>

Figura 3.53 Listar Iteraciones

b. Editar

Editar Iteración

Valor

Figura 3.54 Editar Iteración

c. Eliminar

Para borrar una iteración se hace click en “Eliminar”. A continuación, saldrá una caja de pregunta de confirmación. Para proceder en la eliminación del proyecto se hace click en “Sí”.

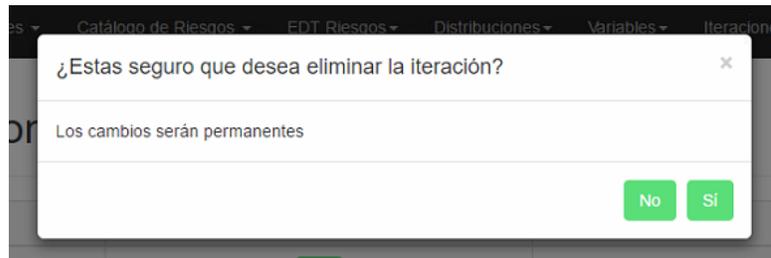


Figura 3.55 Eliminar Iteración

d. Nuevo



Figura 3.56 Nueva Iteración

x. Sistema

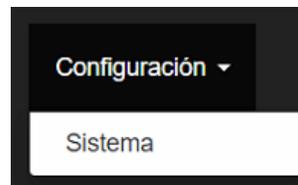


Figura 3.57 Sistema

Inf. Sistema

Razon Social

RUC:

Dirección

Logo No se eligió archivo
images/logo.jpg

Favicon No se eligió archivo
uploads/system_0.04427600 1458964043.png

Figura 3.58 Información del Sistema

3.2 USUARIO: RESPONSABLE DEL RIESGO

RiskMSystem Riesgos ▾

Bienvenido Responsable del Riesgo

Figura 3.59 Bienvenido Responsable del Riesgo

i. Riesgos

Riesgos ▾

Listar

Figura 3.60 Riesgos

a. Listar

Listado de Riesgos

Nombre	Descripción	Estado	Oportunidad/Amenaza	Impacto	Importancia	Factores	Costo	Duración	Editar
Riesgo 1	Riesgo	Terminado	Amenaza	Explotar	Baja	Riesgo	5	4	
Riesgo 2	Riesgo	Terminado	Amenaza	Explotar	Media	Algo	20	20	
Riesgo 4	Riesgo	Terminado	Amenaza	Explotar	Alta	Listo	30	20	

Figura 3.61 Listado de Riesgos

b. Editar

Editar Riesgo 1

Nombres

Descripción

Estado Activo Terminado

Riesgo?

Elija Catálogo

Categoría de Riesgo **Oportunidad o Amenaza** Oportunidad Amenaza

Factores que influyen

Impacto Explotar Mejorar Mitigar Tercerizar

Importancia Baja Media Alta

Probabilidad

Costo estimado

Duración

Figura 3.62 Editar Riesgo 1

3.3 USUARIO: GESTOR DEL PROYECTO



Figura 3.63 Bienvenido Gestor del Proyecto

i. Mis proyectos

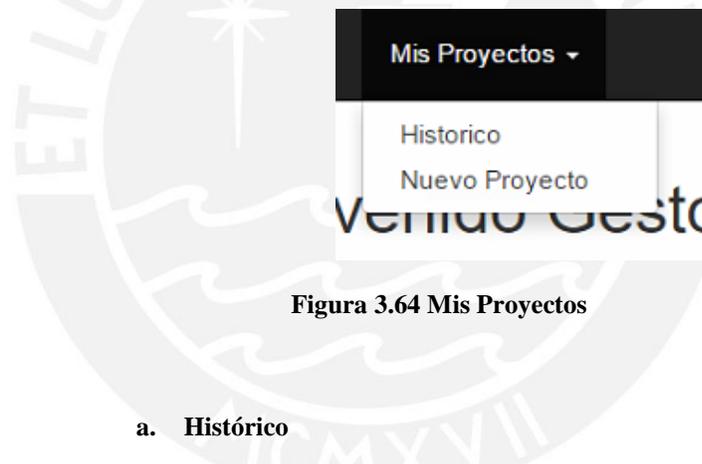


Figura 3.64 Mis Proyectos

a. Histórico

Mis Proyectos

Nombre del proyecto

Nombre	Descripción	Estado	Fecha Inicio	Fecha Fin	Duración	Costo Estimado	Catálogo de Riesgos	Análisis	Detalle	Editar	Eliminar
Tesis N 1	Iniciar con mas del 80%	En Proceso	2016-02-09	2016-03-09	29	80	2				
Tesis N 2	Iniciar con mas del 70%	Creado	2016-07-10	2016-09-20	72	0	8				

Figura 3.65 Histórico de Proyectos

b. Actividades por Proyecto

Actividades Tesis N 1

Nombre	Descripción	Estado	Actividad Precedente	Fecha Inicial	Fecha Final	Duración	Costo	Costo mínimo	Costo máximo	Editar	Eliminar
Requerimiento	Fase de creación de requerimientos	Terminado		2016-08-01	2016-08-07	6	20	10	30		
Analisis	Etapa de analisis de los requerimientos	En Proceso	30	2016-08-15	2016-08-31	16	30	29	32		
Diseño	Etapa 3	Creado	31	2016-09-01	2016-09-11	10	25	21	30		
Construcción	Etapa 4	Creado	33	2016-09-12	2016-09-18	18	20	21	22		
Pruebas	Quinta Etapa	En Proceso	33	2016-09-15	2016-09-30	16	45	44	48		

[Regresar](#)

Figura 3.66 Actividades del Proyecto “Tesis N° 1”

c. Editar una Actividad

Editar Requerimiento

Nombres

Descripción

Fecha inicial

Fecha final

Estado En Proceso Terminado

Catálogo de riesgos

Actividad?

Elija Proyecto

Elija Responsable

Costo estimado

Costo mínimo

Costo máximo

Actividad Precedente

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Figura 3.67 Editar Requerimiento

d. Eliminar una Actividad

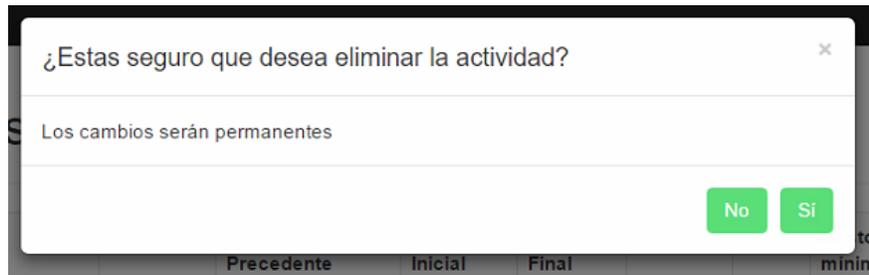


Figura 3.68 Eliminar Actividad

e. Editar Proyecto

Editar Tesis N 1

Formulario de edición de un proyecto:

- Nombres:** Tesis N 1
- Descripción:** Iniciar con mas del 80%
- Fecha inicial:** dd/mm/aaaa
- Fecha final:** dd/mm/aaaa
- Estado:** En Proceso Terminado
- Catálogo de riesgos:** Catalogo de Riesgos DP1

Botones: Guardar, Cancelar

Figura 3.69 Editar Proyecto Tesis N° 1

f. Eliminar

Para borrar un proyecto se hace click en “Eliminar”. A continuación, saldrá una caja de pregunta de confirmación. Para proceder en la eliminación del proyecto se hace click en “Sí”.

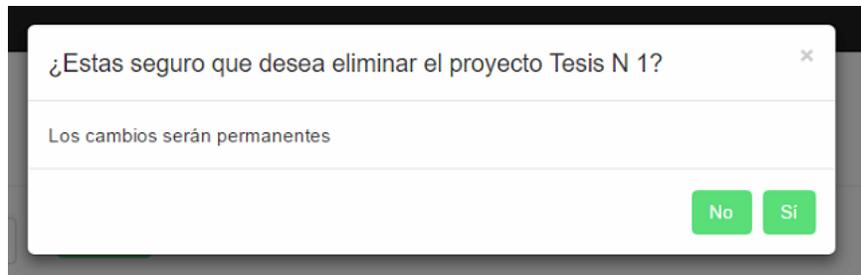


Figura 3.70 Eliminar Proyecto Tesis N° 1

g. Nuevo Proyecto

Nuevo Proyecto

Nombre	<input type="text"/>
Descripción	<input type="text"/>
Catálogo de riesgos	<input type="text" value="Catalogo de Riesgos DP1"/>
Fecha inicio:	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>
Fecha fin:	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>
¿Actividad?	<input checked="" type="checkbox"/>
Elija Proyecto	<input type="text" value="Tesis N 1"/>
Elija Responsable	<input type="text" value="Analista"/>
Costo estimado	<input type="text"/>
Costo mínimo	<input type="text"/>
Costo máximo	<input type="text"/>
Actividad Precedente	<input checked="" type="checkbox"/>
Elija Actividad Precedente	<input type="text" value="Requerimiento"/>

Figura 3.71 Nuevo Proyecto

3.4 USUARIO: ANALISTA



Figura 3.72 Bienvenido Analista

i. Histórico



Figura 3.73 Histórico de Mis Proyectos

Actividades

Estado de actividad

Nombre	Descripcion	Estado	Actividad Precedente	Fecha Inicial	Fecha Final	Duración	Costo	Costo mínimo	Costo máximo	Editar
Requerimiento	Fase de creación de requerimientos	Terminado		2016-08-01	2016-08-07	6	20	10	30	
Analisis	Etapa de analisis de los requerimientos	En Proceso	30	2016-08-15	2016-08-31	16	30	29	32	
Pruebas	Quinta Etapa	En Proceso	33	2016-09-15	2016-09-30	16	45	44	48	

Figura 3.74 Actividades por Proyecto

a. Editar

Editar Requerimiento

Nombres

Descripción

Fecha inicial

Fecha final

Estado En Proceso Terminado

Costo estimado

Costo mínimo

Costo máximo

Figura 3.75 Editar Requerimiento

3.5 USUARIO: GESTOR DEL RIESGO



Figura 3.76 Bienvenido Gestor del Riesgo

i. Catálogo de Riesgos

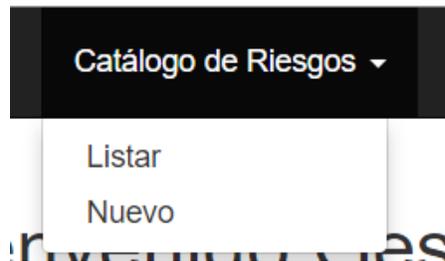


Figura 3.77 Catálogo de Riesgos

a. Listar

Catálogo de Riesgos

Nombre del catálogo	Buscar				
Nombre	Descripcion	Estado	Detalle	Editar	Eliminar
Catalogo de Riesgos DP1	Catálogo de riesgos del proyecto de DP1	Terminado			

Figura 3.78 Listar Catálogo de Riesgos

b. Detalle

Riesgos de Catálogo: Catalogo de Riesgos DP1

										
Nombre	Descripcion	Estado	Oportunidad/Amenaza	Impacto	Importancia	Factores	Costo	Duración	Editar	Eliminar
Riesgo 1	Riesgo	Terminado	Amenaza	5	Riesgo Bajo	Riesgo	10	2		
Riesgo 2	Riesgo	Terminado	Amenaza	5	Riesgo Alto	Algo	20	2		
Riesgo 4	Riesgo	Terminado	Amenaza	1	Riesgo Moderado	Listo	30	10		
										

Figura 3.79 Detalle Catálogo de Riesgos DP1

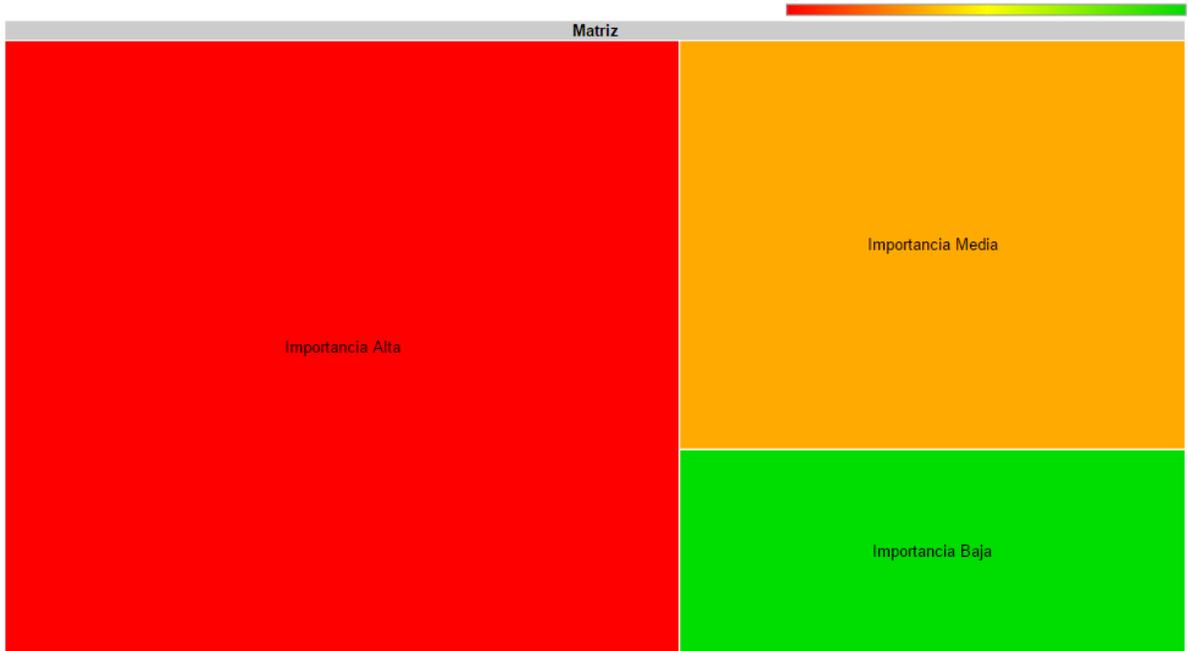


Figura 3.80 Matriz de Probabilidad e Impacto

c. Editar Riesgo

Editar Riesgo 1

Nombres

Descripción

Estado Activo Terminado

Riesgo?

Elija Catálogo

Categoría de Riesgo

.....

Oportunidad o Amenaza Oportunidad Amenaza

Factores que influyen

Impacto Explotar Mejorar Mitigar Tercerizar

Importancia Baja Media Alta

Probabilidad

Costo estimado

Duración

Figura 3.81 Editar Riesgo 1

d. Eliminar

Para borrar un “riesgo” se hace click en “Eliminar”. A continuación, saldrá una caja de pregunta de confirmación. Para proceder en la eliminación del proyecto se hace click en “Sí”.

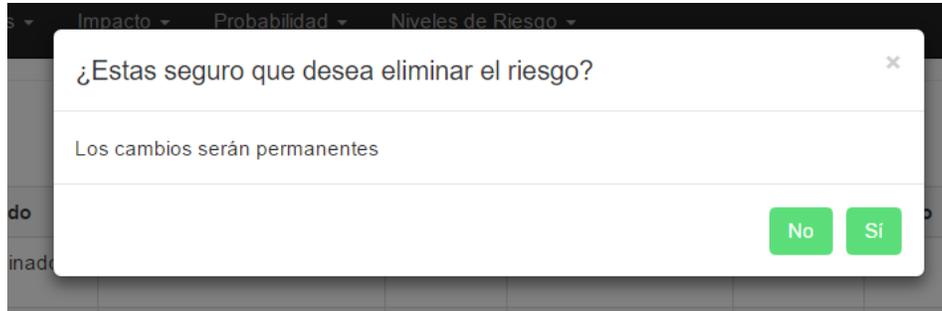


Figura 3.82 Eliminar Riesgo

e. Lista de Comprobación de Riesgos

A screenshot of a checklist titled "Ideas para Catalogo de Riesgos DP1". The title is in a large, dark grey font. Below the title, there are three sections, each with a bold heading and a list of items with checkboxes. The first section is "Cultura de la Gestión de Riesgos:" and contains six items. The second section is "Framework de la Gestión de Riesgos:" and contains five items. The third section is "Procesos de la Gestión de Riesgos:" and contains two items. At the bottom of the checklist, there are two green buttons: "Guardar" and "Cancelar". The background of the page is white with a faint watermark of a university logo.

Figura 3.83 Ideas para el Catálogo de Riesgos DP1

f. Editar Catálogo de Riesgos

Editar Catalogo de Riesgos DP1

Nombres

Descripción

Estado Activo Terminado

Figura 3.84 Editar Catálogo de Riesgos DP1

g. Eliminar Catálogo de Riesgos

Para borrar un catálogo de riesgos se hace click en “Eliminar”. A continuación, saldrá una caja de pregunta de confirmación. Para proceder en la eliminación del proyecto se hace click en “Sí”.

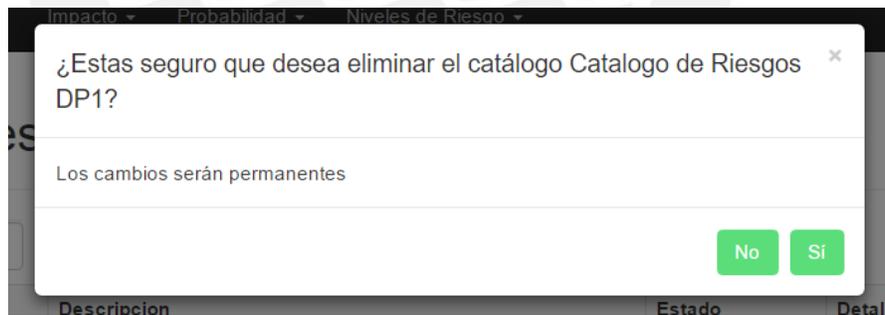


Figura 3.85 Eliminar Catálogo de Riesgos

h. Nuevo Catálogo

Nuevo Catalogo

Nombre

Descripción

¿Riesgo?

Figura 3.86 Nuevo Catálogo

ii. Impacto

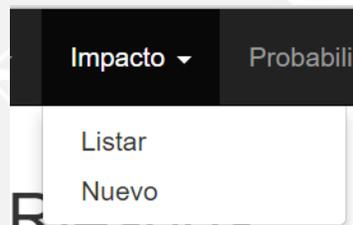


Figura 3.87 Impacto

a. Listar Impacto de Riesgo

Impactos de Riesgos

Alcance	Costo	Valor	Editar	Eliminar
Mínimo o sin impacto	Mínimo o sin impacto	1		
Actividades adicionales se requieren, posible de alcanzar	Presupuesto crece < 1%	2		
Menor cambio en alcance, se perderá fechas importantes	Presupuesto crece < 5%	3		
Ruta crítica del proyecto afectado	Presupuesto crece < 10%	4		
No se puede lograr hito clave del proyecto	Presupuesto crece > 10 %	5		

Figura 3.88 Listar Impactos de Riesgos

b. Editar Impacto

Editar Impacto

Form for editing an impact. It contains three input fields: 'Alcance' with the value 'Mínimo o sin impacto', 'Costo' with the value 'Mínimo o sin impacto', and 'Valor' with the value '1'. Below the fields are two buttons: 'Guardar' and 'Cancelar'.

Figura 3.89 Editar Impacto

c. Eliminar

Para borrar el “impacto” se hace click en “Eliminar”. A continuación, saldrá una caja de pregunta de confirmación. Para proceder en la eliminación del proyecto se hace click en “Sí”.

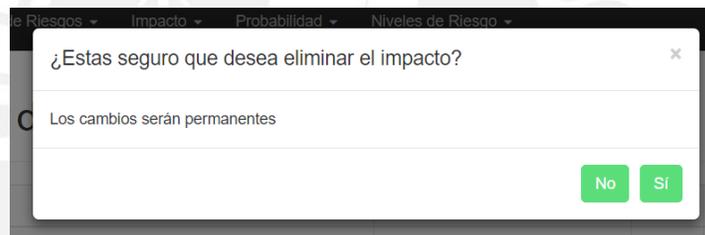


Figura 3.90 Eliminar Impacto

d. Nuevo

Nuevo Impacto

Form for creating a new impact. It contains three empty input fields: 'Alcance', 'Costo', and 'Valor'. Below the fields are two buttons: 'Guardar' and 'Cancelar'.

Figura 3.91 Nuevo Impacto

iii. Probabilidad



Figura 3.92 Probabilidad

a. Listar

Probabilidad de Riesgos

Descripción	Valor	Editar	Eliminar
No es probable	1		
Baja probabilidad	2		
Probable	3		
Muy Probable	4		

Figura 3.93 Listar Probabilidad de Riesgos

b. Editar Probabilidad

Editar Probabilidad

Descripción

Valor

Figura 3.94 Editar Probabilidad

c. Eliminar Probabilidad

Para borrar una probabilidad se hace click en “Eliminar”. A continuación, saldrá una caja de pregunta de confirmación. Para proceder en la eliminación del proyecto se hace click en “Sí”.

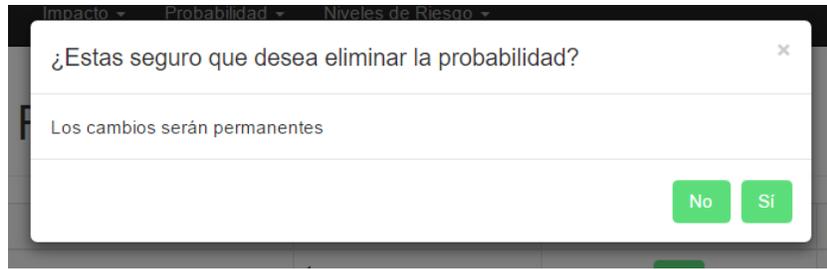


Figura 3.95 Eliminar Probabilidad

d. Nueva Probabilidad

Nueva Probabilidad

Descripción

Valor

Figura 3.96 Nueva Probabilidad

iv. Niveles de Riesgo



Figura 3.97 Niveles de Riesgo

a. Listar

Niveles de Riesgos

Descripción	Detalle	Editar	Eliminar
Riesgo Bajo			
Riesgo Moderado			
Riesgo Alto			

Figura 3.98 Listar Niveles de Riesgo

b. Detalle



Detalle de Riesgo Bajo

Valor mínimo probabilidad:
1

Valor máximo probabilidad:
3

Valor mínimo impacto:
1

Valor máximo impacto:
1

Figura 3.99 Detalle de Riesgo Bajo

c. Editar

Editar Nivel de Riesgo

Descripción:

Valor Mínimo Probabilidad:

Valor Máximo Probabilidad:

Valor Mínimo Probabilidad:

Valor Máximo Probabilidad:

Figura 3.100 Editar Nivel de Riesgo

d. Eliminar

Para borrar el nivel de riesgo se hace click en “Eliminar”. A continuación, saldrá una caja de pregunta de confirmación. Para proceder en la eliminación del proyecto se hace click en “Sí”.

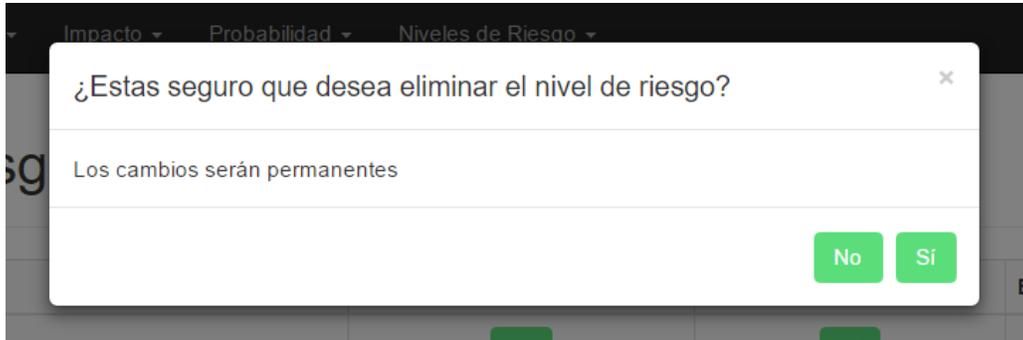


Figura 3.101 Eliminar Nivel de Riesgo



Referencias Bibliográficas

- [1] JAURECHE, Santiago. (2012). Tesis de Maestría en Computación “Métodos de Gestión de Riesgos en Proyectos de Software”. En *Colibri Conocimiento Libre Repositorio Institucional*. Consulta: 4 de marzo de 2016.
<https://www.colibri.udelar.edu.uy/bitstream/123456789/2967/1/tesis-jaureche.pdf>
- [2] Palisade Corporation (2016)
@Risk. Consulta: 28 de marzo de 2016
<http://www.palisade-lta.com/risk/>
- [3] Oracle Primavera
Primavera Risk Analysis. Consulta: 17 de abril de 2016.
<http://www.oracle.com/us/products/applications/primavera/primavera-risk-analysis-ds-2595914.pdf>
- [4] Active Risk. (2016)
Active Risk. Consulta: 28 de marzo de 2016
<http://www.activerisk.com>