



Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia

# AGRIP

Análisis de Gestión del Riesgo en Proyectos de Inversión Pública

# GUÍA PARA EL ANÁLISIS Y GESTIÓN DEL RIESGO EN PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA

# AGRIP



PARA PROYECTOS QUE FORMAN CAPITAL FIJO



## CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVOS .....	3
<b>CAPÍTULO I: CONCEPTOS BÁSICOS.....</b>	<b>5</b>
AMENAZA NATURAL.....	5
VULNERABILIDAD.....	5
<b>CAPÍTULO II: MANEJO Y USO DE LA HERRAMIENTA.....</b>	<b>7</b>
DIAGRAMA DEL PROCESO DEL ANÁLISIS DE RIESGO EN LA INFRAESTRUCTURA PÚBLICA –AGRIP-.....	7
ANÁLISIS POR EXPOSICIÓN DEL SITIO.....	8
PROCEDIMIENTO PARA EL LLENADO DE LA BOLETA DE CAMPO:.....	8
<b>CAPÍTULO III. PROCESO DE LLENADO DE LA BOLETA DE CAMPO Y EVALUACIÓN DE DATOS EN LA HERRAMIENTA DIGITAL AGRIP.....</b>	<b>9</b>
<b>PASO 1:</b> LLENADO DE LA BOLETA DE EVALUACIÓN DE CAMPO PARA EL ANÁLISIS DIMENSIONAL DEL SITIO.....	9
<b>PASO 2:</b> LLENADO DE LA HERRAMIENTA DIGITAL AGRIP.....	11
<b>PASO 3:</b> FICHA PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DATOS GENERALES (ejemplo):.....	16
REPORTE FINAL DEL ANÁLISIS.....	18
CÓMO CARGAR LOS DOCUMENTOS DEL AGRIP AL SNIP.....	20
GLOSARIO.....	22
TIPO DE AMENAZAS EVENTOS DEFINICIONES TEÓRICAS.....	22
LISTA DE ACRÓNIMOS.....	27

## PRESENTACIÓN

El análisis de riesgo en los proyectos de infraestructura pública, se considera un elemento esencial para el diseño acorde a las condicionantes del sitio donde se construirá el proyecto, aportándonos información preexistente de suma importancia de las condiciones de vulnerabilidad en donde se instalará la obra, mismas que de no tomarse en cuenta, podría afectar la vida útil del proyecto, la seguridad de los usuarios, así como la interrupción de los servicios para los cuales fue creado; con consecuencias graves a la población beneficiaria.

La presente guía para la aplicación de la herramienta de Análisis y Gestión del Riesgo en Proyectos de Inversión Pública (AGRIP), busca contribuir en los procesos de formulación de proyectos de inversión, los que forman capital fijo, como un mecanismo que incorpora la variable riesgo en las diferentes fases del ciclo del proyecto, buscando al mismo tiempo, no generar nuevos riesgos y reducir los riesgos existentes.

La presente actualización de la herramienta AGRIP, surge de la necesidad de, modernizar, simplificar y facilitar el análisis de riesgo en los proyectos de inversión pública, siendo un instrumento práctico y de fácil uso, creado por la Dirección de Inversión para el Desarrollo de SEGEPLAN, con apoyo del Programa Conjunto del PNUD, incorporando información actualizada de los índices sísmicos y velocidades de viento de la Asociación Guatemalteca de Ingeniería Estructural y Sísmica (AGIES).

## INTRODUCCIÓN

La herramienta AGRIP, permite estimar el nivel de riesgo al que podría estar expuesto un proyecto, por medio de la identificación de las amenazas presentes en el sitio y/o en sus cercanías. Estas amenazas pueden ser del tipo geológico (sismos, derrumbes, deslizamientos, volcánicas), y las de tipo hidrometeorológico (inundaciones, huracanes, tormentas tropicales, vientos fuertes), las que de acuerdo a la frecuencia y la intensidad con que se presentan, podrían incidir en la vida útil de un proyecto.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Incorporar la gestión del riesgo en los proyectos de inversión pública que forman capital fijo, a fin de orientar sus procesos de formulación y diseño para que las inversiones sean seguras en el territorio nacional.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Vincular la gestión del riesgo en la formulación de proyectos y su incorporación al Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).
- Orientar a diseñadores, formuladores, evaluadores y proponentes de proyectos, en la aplicación de procedimientos de: identificación, análisis y evaluación de sitios o bienes inmuebles, de acuerdo a las amenazas que podrían afectar el proyecto a ejecutar.



- Propiciar la identificación y planteamiento por parte de formuladores, evaluadores y proponentes, de criterios técnicos que se deben considerar para disminuir la fragilidad y aumentar la resiliencia en las obras a ejecutar.
- Recomendar criterios técnicos para identificar e incorporar medidas de mitigación y prevención pertinentes, necesarias para la reducción del riesgo en proyectos.

## OBLIGATORIEDAD

Dentro del Marco del Sistema Nacional de Planificación, en las Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública se establece que las EPI (Entidades Públicas de Inversión), deben incluir dentro del documento de proyecto, el análisis de riesgos (amenazas y vulnerabilidades), atendiendo lo establecido en la herramienta para el Análisis de Gestión del Riesgo en Proyectos de Inversión Pública (AGRIP).

- Ley Orgánica del Presupuesto (LOP) Decreto No. 101-97.
- Artículo 8. Vinculación Plan-presupuesto.
- Artículo 9. Atribuciones del órgano rector. Literal f.
- Artículo 20. Políticas presupuestarias.
- Artículo 30. Programación de la ejecución.
- Acuerdo Gubernativo 540-2013. Reglamento de la Ley Orgánica del Presupuesto.
- ARTÍCULO 16. Vinculación plan presupuesto.
- Ley del Organismo Ejecutivo Decreto 114-97
- Artículo 14. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Literal h.



## CAPÍTULO I: CONCEPTOS BÁSICOS

### AMENAZA NATURAL

Procesos o fenómenos naturales, con suficiente intensidad, en un espacio y tiempo específico, con el potencial de afectar adversamente al ser humano, a sus estructuras y a sus actividades, se refiere específicamente, a todos los fenómenos atmosféricos, hidrológicos, geológicos.

Los proyectos de infraestructura pública, están constantemente expuestos a diversas condiciones naturales que se pueden convertir en amenazas, de acuerdo a su frecuencia e intensidad, y que si no son mitigadas pueden causar daños a la infraestructura pública. Por lo que es necesario identificarlas y dimensionarlas en cada sitio de un futuro proyecto.

### VULNERABILIDAD

Probabilidad que, según la fragilidad de factores condicionantes, físicos, socioeconómicos y ambientales, aumente la susceptibilidad a los impactos de amenazas.

Las amenazas por sí solas constituyen un peligro latente, las que, en función de las condicionantes de vulnerabilidad de un sitio en particular, se pueden convertir en una situación de riesgo para el proyecto, las vulnerabilidades en muchos casos son socialmente generadas, y que derivan de un proceso de desarrollo mal planificado, que no considera las condicionantes propias de cada territorio.

### VULNERABILIDAD POR EXPOSICIÓN

Es la predisposición física y social que tiene determinado proyecto de infraestructura pública ante una amenaza en particular, y que como consecuencia puede ser afectada en su infraestructura y/o en su funcionamiento, la cual es determinada por la frecuencia, intensidad y cercanía al proyecto.

### VULNERABILIDAD POR FRAGILIDAD

Está asociada con las tecnologías constructivas, calidad de materiales, observancia de las normas constructivas, normas de mitigación a determinada amenaza, elementos que son inclusivos y obligados en el diseño del proyecto.

### RESILIENCIA

Es la capacidad de una edificación para absorber y resistir, el impacto de una amenaza a la que está expuesta; así como las acciones encaminadas a su preservación y restauración de sus estructuras y funciones básica en caso de sufrir daños por algún tipo de desastre.

Considerándose fundamental que, de acuerdo a la información recabada mediante este procedimiento, se desarrollen diseños acordes a las condiciones de las amenazas y la vulnerabilidad a las mismas, incluyéndose en el mismo las medidas de mitigación (estructurales) adecuadas que aseguran una construcción segura y resiliente.



**GESTION PROSPECTIVA DEL RIESGO:** El análisis de la gestión del riesgo en la infraestructura pública, está orientado a la gestión prospectiva del riesgo, que es anticiparse a las condiciones de peligro que podría generarse en determinado sitio.

Realizándose en procesos externos e internos, los cuales según la metodología planteada; los elementos externos están conformados por el conocimiento y análisis de las amenazas y de las vulnerabilidades del entorno del proyecto.

Siendo estos elementos externos, los que nos proporcionan la información para el análisis de los elementos internos y que comprenden la vulnerabilidad a la exposición del sitio, que permite definir el grado probable de vulnerabilidad por fragilidad, información que será un elemento importante para los diseños estructurales del proyecto.

**GRUPO FOCAL:** El grupo focal es una técnica cualitativa de estudio de las opiniones o actitudes de un público, que reúne a expertos o conocedores de un tema para obtener información relevante.

**AGRIP:** Es el Análisis de la Gestión del Riesgo en proyectos de Inversión Pública.

La herramienta AGRIP es un instrumento de apoyo que permite la identificación de potenciales amenazas en el sitio en donde se construirá, ampliará o mejorará infraestructura pública; y vincula la gestión del riesgo en el ciclo de formulación de proyectos.

Proporciona información técnica basada en las normas de

seguridad estructural, que permitan un diseño acorde a las condiciones del sitio, logrando proyectos resilientes durante su vida útil.

**SITIO:** Espacio destinado a un fin determinado, como el que queda libre para ser ocupado o el que normalmente ocupa alguien o algo.

**EPI:** Son las Entidades Públicas de Inversión.

**AGIES:** Asociación Guatemalteca de Ingeniería Estructural y Sísmica.

**EVALUADOR:** Persona encargada de hacer la evaluación visual en la visita de campo y el análisis correspondiente con la boleta de campo que se encuentra en el portal SNIPgt, este debe ser un profesional técnico colegiado.

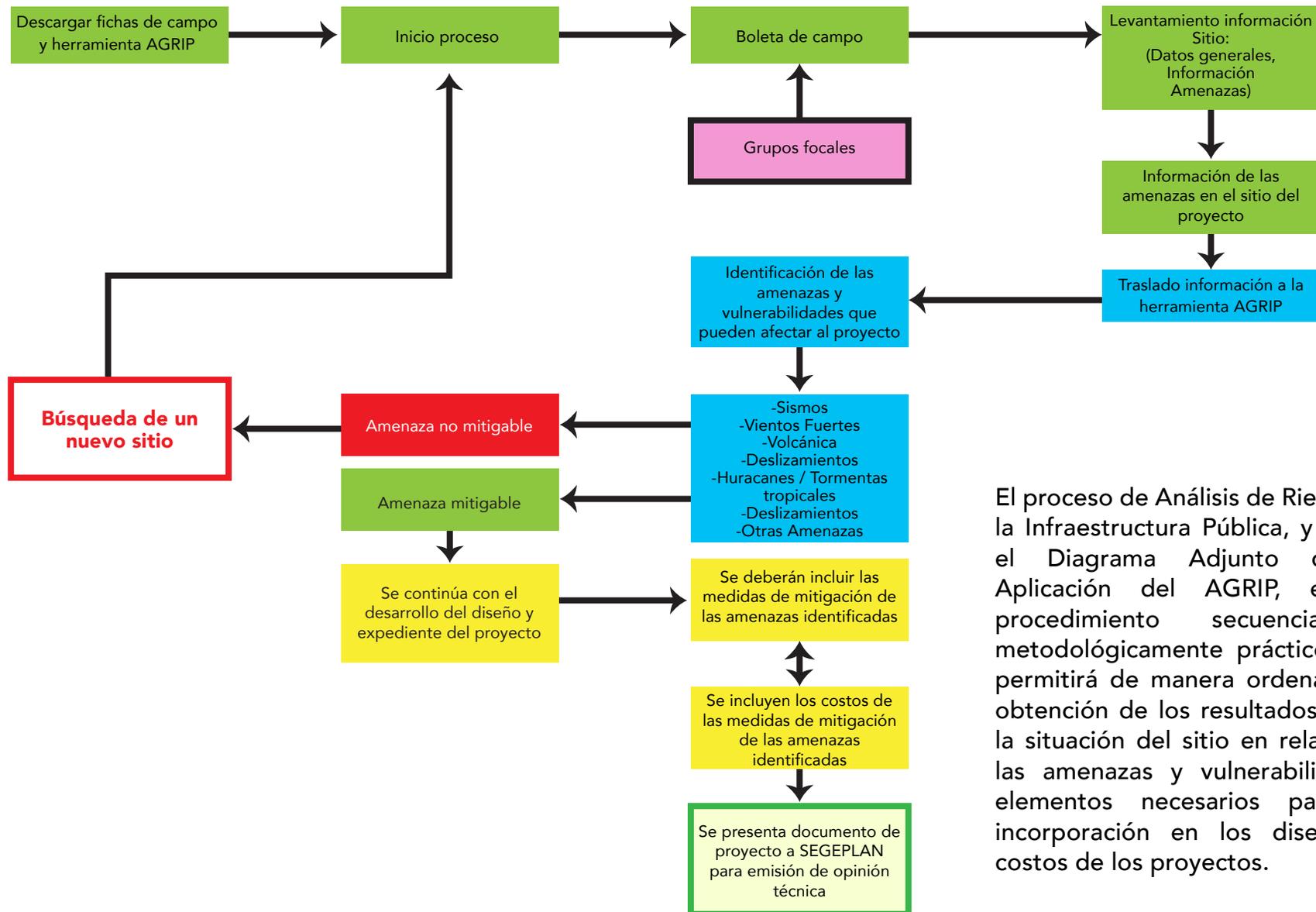
**FORMULADOR DEL ANÁLISIS DEL RIESGO:** Persona que analiza y evalúa la información proporcionada en la boleta de campo, dando una ponderación al factor de intensidad como al factor de frecuencia que aparece en la herramienta digital (Excel).

**Nota:** el evaluador y el formulador puede ser el mismo profesional.

**DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN:** Persona encargada de la dirección de planificación de la institución.

## CAPÍTULO II: MANEJO Y USO DE LA HERRAMIENTA

### DIAGRAMA DEL PROCESO DEL ANÁLISIS DE RIESGO EN LA INFRAESTRUCTURA PÚBLICA –AGRIP-



El proceso de Análisis de Riesgo en la Infraestructura Pública, y según el Diagrama Adjunto de la Aplicación del AGRIP, es un procedimiento secuencial y metodológicamente práctico, que permitirá de manera ordenada, la obtención de los resultados sobre la situación del sitio en relación a las amenazas y vulnerabilidades, elementos necesarios para su incorporación en los diseños y costos de los proyectos.

## ANÁLISIS POR EXPOSICIÓN DEL SITIO

Este es el proceso que comprende la identificación y el análisis de las amenazas en el sitio del proyecto, tomando en cuenta la información documentada y proporcionada por los habitantes, y las cuales pudieran afectar al proyecto propuesto, considerando la frecuencia e intensidad con que se han presentado.

El levantamiento de la información de las amenazas, deberá realizarse con el apoyo de un grupo de actores locales (grupo focal), hombres, mujeres, jóvenes y ancianos (que tengan de 10 a 20 años de vivir en el lugar), conocedores de la zona donde se tiene previsto realizar el proyecto.

Previo al análisis se deberá elaborar un croquis, que identifique el sitio propuesto para el proyecto y las amenazas que podrían afectar la infraestructura y/o el funcionamiento del proyecto a lo largo de su vida útil. Para el efecto se pueden auxiliar de un mapa base de la comunidad y/o zona del área del proyecto, que puede obtenerse en el Instituto Geográfico Nacional (IGN), o ingresando a la página: <http://ideg.segeplan.gob.gt/geoportal/>.

Una vez obtenida la información de campo se procede al análisis de gabinete, analizando y registrando los datos recolectados en la herramienta AGRIP, de esta manera se obtendrán los niveles de amenaza para el proyecto.

## PROCEDIMIENTO PARA EL LLENADO DE LA BOLETA DE CAMPO:



**NOTA:** Previo al inicio del llenado de la boleta de campo, se procede a contactar a quienes serán parte del grupo focal de la localidad en donde se construirá la obra pública, el cual proporcionará la información histórica de los eventos naturales ocurridos en el sitio.

La boleta de campo es un instrumento de recolección de datos, creada con el fin de recopilar información específica de potenciales amenazas en el sitio en donde se instalará el futuro proyecto, información que será proporcionada por los grupos focales; entendiéndose como grupos focales a las personas que tienen conocimiento, por ser residentes del lugar, así como líderes comunitarios, maestros, ancianos, miembros del COCODE, comités locales, organizaciones de mujeres, entre otros.

La boleta de campo consta de 6 fichas para la recopilación de la información siendo las siguientes:

- a. Ficha de Datos Generales
- b. Boleta de Amenaza Volcánica
- c. Boleta de Amenaza de Deslizamientos / Derrumbes
- d. Boleta de Amenaza Inundaciones
- e. Boleta de Amenaza de Huracanes
- f. Boleta de Otras Amenazas que son particulares del sitio



## CAPÍTULO III. PROCESO DE LLENADO DE LA BOLETA DE CAMPO Y EVALUACIÓN DE DATOS EN LA HERRAMIENTA DIGITAL AGRIP.

### PASO 1: LLENADO DE LA BOLETA DE EVALUACIÓN DE CAMPO PARA EL ANÁLISIS DIMENSIONAL DEL SITIO

#### SEGUIR LOS SIGUIENTES PASOS:

1

Llenar el apartado de **DATOS GENERALES**, el cual comprende la localización del sitio. No olvidar anotar las coordenadas que son tomadas en el sitio previsto para el proyecto.

2

Dibujar un **CROQUIS** del sitio, en donde se deberán incluir los aspectos relevantes en los alrededores, ejemplos: barrancos, taludes, cuerpos de agua, volcanes, etc.



## BOLETA DE LAS AMENAZAS (ejemplo)



AMENAZA VOLCÁNICA



ESTÁ PRESENTE LA AMENAZA:

SI  NO

• SI LA RESPUESTA ES "SI", CONTINUAR LLENANDO EL CUADRO SIGUIENTE,  
 • SI LA RESPUESTA ES "NO", PASAR A LAS OTRAS AMENAZAS.

**CARACTERÍSTICAS**

FECHA DEL ÚLTIMO EVENTO:		
TIPO DE EVENTO:	ARENA VOLCÁNICA	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
	FLUJO DE LAVA	DISTANCIA EN METROS:
	FLUJOS PIROCLÁSTICOS	DISTANCIA EN METROS:
DISTANCIA DEL SITIO ANALIZADO AL EDIFICIO VOLCÁNICO		KILÓMETROS:
EL SITIO ANALIZADO SE ENCUENTRA EN O CERCA DE QUEBRADAS QUE SURGEN DEL EDIFICIO VOLCÁNICO		DISTANCIA EN METROS:
CUANDO HA SUCEDIDO UN EVENTO VOLCANICO, CUÁL HA SIDO EL DAÑO		<input type="checkbox"/> :
		MEDIO:
		ALTO:
		MUY ALTO:



www.segeplan.gob.gt

1

Como primer paso, verificar con fuentes secundarias y el grupo focal, si la amenaza está presente o se ha manifestado en el sitio.

- De ser afirmativo, se continúa con el llenado de la ficha.
- De ser negativo, se pasa a la descripción de otra amenaza.

2

Con la información proporcionada por el grupo focal, se procede a anotar las características solicitadas para esta amenaza.



**NOTA:** Este procedimiento es similar para todas las fichas que recogen información de las amenazas.

## PASO 2: LLENADO DE LA HERRAMIENTA DIGITAL AGRIP

Con la información recolectada en el sitio, utilizando **“la boleta de evaluación de campo para el análisis dimensional del sitio”**, se procede a consignar la información en los campos de la herramienta AGRIP: La herramienta puede ser descargada del portal: [snip@segeplan.gob.gt](mailto:snip@segeplan.gob.gt).

La herramienta AGRIP orienta paso a paso el proceso de ingreso de datos, mediante macros, bases de datos y fórmulas, realiza cálculos de acuerdo a los valores de frecuencia e intensidad registrados en cada amenaza, asignándole a cada una, niveles de bajo, medio, alto, o muy alto; que, de acuerdo a estimaciones probabilísticas, indica los posibles daños de acuerdo al nivel y las recomendaciones técnicas para su incorporación en los diseños estructurales de los proyectos. Asimismo, se deberá proponer las medidas de mitigación/protección de la infraestructura a construir.

La herramienta AGRIP cuenta con una serie de campos para el ingreso de datos, información de referencia (en su mayoría mapas), como producto genera el resumen de resultados y por amenaza.

Las fichas que integran la herramienta AGRIP son las siguientes:



**\*\* NOTA:** Las amenazas de sismos y vientos fuertes son calculadas automáticamente por la herramienta según el municipio en donde estará ubicado el proyecto (fuente: agies).

### 1. Ficha de ingreso de datos generales:

Aquí se consignan datos recabados en campo, breve descripción del proyecto, localización y datos institucionales y personas responsables del levantamiento y llenado de la boleta de campo, se deben llenar todos los campos, de lo contrario, la herramienta no permitirá continuar con el análisis. El formulador y evaluador pueden ser la misma persona, ya que el formulador es quien hace el llenado de la boleta de campo y el evaluador quien interpreta

### 2. Fichas de las amenazas estudiadas

- a. Amenaza volcánica
- b. Amenaza inundaciones
- c. Amenaza deslizamientos / derrumbes
- d. Amenaza huracanes / tormentas tropicales
- e. Amenaza Sismos\*\*
- f. Amenaza Vientos fuertes\*\*
- g. Otras

### 3. Fichas de resultados finales

- a. Datos generales
- b. Resultados por amenaza



## FICHA DE INGRESO DE DATOS GENERALES (ejemplo)

Nombre y Tipo de Proyecto	CONSTRUCCIÓN ESCUELA PRIMARIA E.O.R.M ALDEA PALO BLANCO SAN MARTÍN ZAPOTITLÁN, RETALHULEU		
SNIP	1234		
Breve Descripción del Proyecto	CONSTRUCCION DE DOS AULAS, MUROS DE BLOCK Y TECHO DE ESTRUCTURA METÁLICA.		
Unidad Ejecutora	MUNICIPALIDAD		
Región	VI		
Departamento	Retalhuleu		
Municipio	San Martín Zapotitlán		
Lugar Poblado	CASERÍO LA POZA		
Fecha de Análisis de Riesgo	10/02/2021 <input type="button" value="calendario"/>		
Nombre de Evaluador	ANA RODRIGUEZ PALENCIA		
Cargo	FORMULADOR DE PROYECTOS		
Institución	MUNICIPALIDAD DE SAN MARTÍN ZAPOTITLÁN		
Profesión	ARQUITECTA		
No. Colegiado	4321		
Formador del Análisis de Riesgo (Nombre)	MARIO EMANUEL GONZALEZ GARNICA		
VoBo Director de Planificación (Nombre)	RICARDO JOSUÉ MENDOZA PALALA		
DPI	9876321540556		
DPI	1234432150131		
<input type="button" value="Cargar Datos"/>			

## ALGUNAS RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS EN EL LLENADO DE LA FICHA DE INGRESO DE DATOS:

- Para introducir el código SNIP solo acepta números.
- En la Región, el Departamento y el Municipio, buscar el que corresponda en la flecha al lado derecho de cada casilla.
- Las coordenadas sólo aceptan rangos en latitud y longitud, del cuadrante de la república de Guatemala.
- Escribir el número de colegiado en números, cuando el formulador sea un profesional.
- DPI, se deben ingresar 13 dígitos, que son los que tiene dicho documento.

Al llenar todos los campos con la información solicitada, pulsar el botón «**CARGAR DATOS**», para pasar a la siguiente etapa.

## FICHA DE INGRESO DE DATOS DE AMENAZAS (ejemplo)

Ingreso General de Ponderaciones

Volcánica

Factor de Intensidad

INGRESE PONDERACION DE INTENSIDAD

PONDERACION DEL FACTOR INTENSIDAD	
CRITERIO	PONDERACION
> Distancia del sitio del proyecto en relacion a un edificio volcánico mayor de 50 km Eventualmente caída de ceniza (medio centímetro o menos de espesor de lámina)	1
> Distancia del sitio del proyecto en relacion a un edificio volcánico de aproximadamente 30 km Eventualmente caída de TEFRA arena volcánica (un centímetro de espesor de lámina) Actividad volcánica baja	2
> Distancia del sitio del proyecto en relacion a un edificio volcánico de menos de 30 km Antecedentes de actividad volcánica Historial de caída de TEFRA (arena volcánica de más de un centímetro de espesor de lámina)	3
> El sitio del proyecto se encuentra ubicado cerca de quebradas que surgen el edificio Distancia de la obra proyectada en relacion a un edificio volcánico de 20 km o menos) Con historial de frecuente actividad volcánica Caída frecuente de TEFRA arena volcánica, lapilli y supera los tres centímetros de espesor Tamaño de la TEFRA volcánica supera los 10 milímetros. Historial de flujos de lava, lahares, flujos piroclásticos en las cercanías del sitio del proyecto. El sitio del proyecto se encuentra ubicado en quebradas que surgen del edificio volcánico.	4

Factor de Frecuencia

INGRESE PONDERACION DE FRECUENCIA

PONDERACION DEL FACTOR FRECUENCIA	
CRITERIO	PONDERACION
> El evento se presento hace mas de 20 años	1
> El evento se presentó en los últimos 10 a 19 años	2
> El evento se presentó en los últimos 5 a 9 años	3
> El evento se presenta anualmente	4

Guardar Datos Volcánicos => Información de Referencia Instrucciones Salir

**1. INTENSIDAD:** En la casilla en donde dice «Ingrese ponderación de intensidad», se coloca el número de 1 a 4 pulsando la flecha adjunta, este valor se selecciona en función de los criterios y su ponderación indicados en el cuadro. No tienen que coincidir necesariamente todos los criterios, sólo basarse en los más relevantes que pueden ser la distancia y el historial de la caída de material volcánico.

**2. FRECUENCIA:** Esta se refiere al tiempo transcurrido en años, desde que se presentó el último evento de la amenaza. De la misma manera en que se procede con la intensidad, en la casilla «Ingrese ponderación de frecuencia», se selecciona la ponderación que coincida con el criterio de los tiempos.

3. Si se está seguro de los datos ingresados presionar el botón **“GUARDAR DATOS”**

4. En el caso que la amenaza analizada no estuviera presente en el sitio, NO se colocan datos en intensidad y frecuencia, al presionar guardar datos aparecerá una leyenda que indica **«ESTÁ SEGURO QUE NO EXISTE LA AMENAZA»** se indica que sí y aparecerá la siguiente ficha de otra amenaza.

5. NOTA: La ficha en su parte inferior contiene otros botones, como el de **«INFORMACIÓN DE REFERENCIA»**, este sirve para consultar y corroborar información en una serie de mapas de amenazas; En el botón **«INSTRUCCIONES»**, se indican las generalidades de llenado de la ficha, y la casilla **«SALIR»** es por si se desea salir de la aplicación.



## FICHA DE INGRESO DE DATOS DE OTRAS AMENAZAS (ejemplo)

Otras 1

Identifique la Amenaza **GRIETA**

Factor de Intensidad

PONDERACION DEL FACTOR INTENSIDAD	
CRITERIO	PONDERACION
> Sin daños significativos a la infraestructura > Pérdidas relativamente sin importancia > Sin interrupción de los servicios básicos	1
> Daños leves a la infraestructura > Pérdidas de baja consideración > Interrupción momentánea de los servicios básicos	2
> Daños severos a la infraestructura > Pérdidas elevadas > Interrupción parcial de los servicios básicos	3
> Colapso de algunas construcciones > Pérdidas de gran magnitud > Interrupción de servicios básicos por períodos largos	4

Ingrese Ponderación de Intensidad: 1

Factor de Frecuencia

PONDERACION DEL FACTOR FRECUENCIA	
CRITERIO	PONDERACION
> El evento se presentó hace mas de 20 años	1
> El evento se presentó en los últimos 10 a 19 años	2
> El evento se presentó en los últimos 5 a 9 años	3
> El evento se presenta anualmente	4

Ingrese Ponderación de Frecuencia: 3

Regresar | Guardar Datos Otras 1 => | Información de Referencia | Instrucciones | Salir

En el análisis que se hace, se debe tomar en consideración las amenazas propias de cada sitio, por lo que la herramienta digital del AGRIP permite el ingreso de 3 amenazas con el título de **“OTRAS AMENAZAS”**, estas han sido identificadas en la boleta de campo.

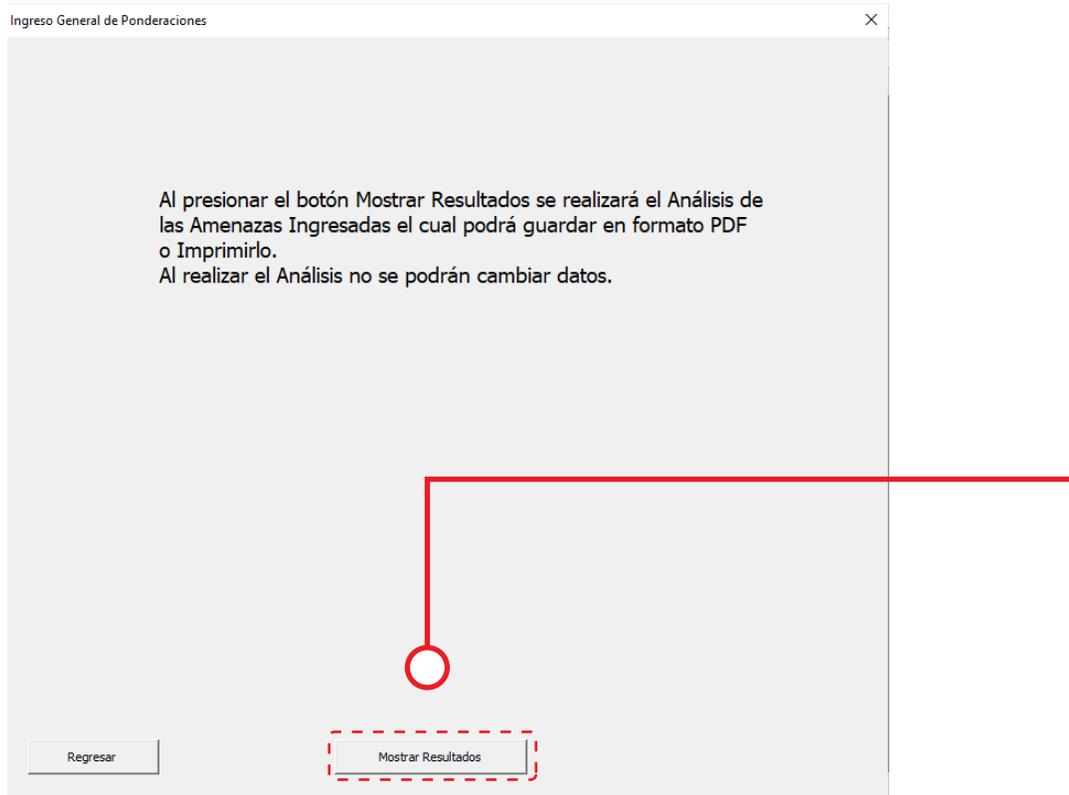
**1. INTENSIDAD:** En la casilla en donde dice «Ingrese ponderación de intensidad», se coloca el número de 1 a 4 pulsando la flecha adjunta, este valor se selecciona en función de los criterios y su ponderación indicados en el cuadro. No tienen que coincidir necesariamente todos los criterios, sólo basarse en los más relevantes.

**2. FRECUENCIA:** Esta se refiere al tiempo transcurrido en años, desde que se presentó el último evento de la amenaza. De la misma manera en que se procede con la intensidad, en la casilla «Ingrese ponderación de frecuencia», se selecciona la ponderación que coincida con el criterio de los tiempos.

3. Si se está seguro de los datos ingresados presionar el botón **“GUARDAR DATOS”**

4. En el caso que la amenaza analizada no estuviera presente en el sitio, NO se colocan datos en intensidad y frecuencia, al presionar guardar datos aparecerá una leyenda que indica **«ESTÁ SEGURO QUE NO EXISTE LA AMENAZA»** se indica que sí y se termina el proceso de ingreso de datos.

## MOSTRAR RESULTADOS:



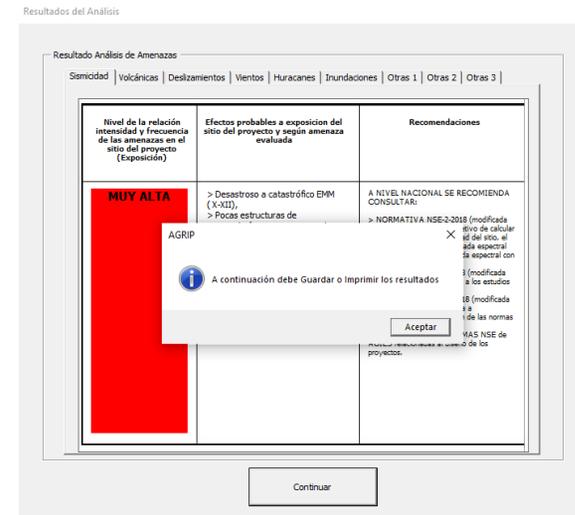
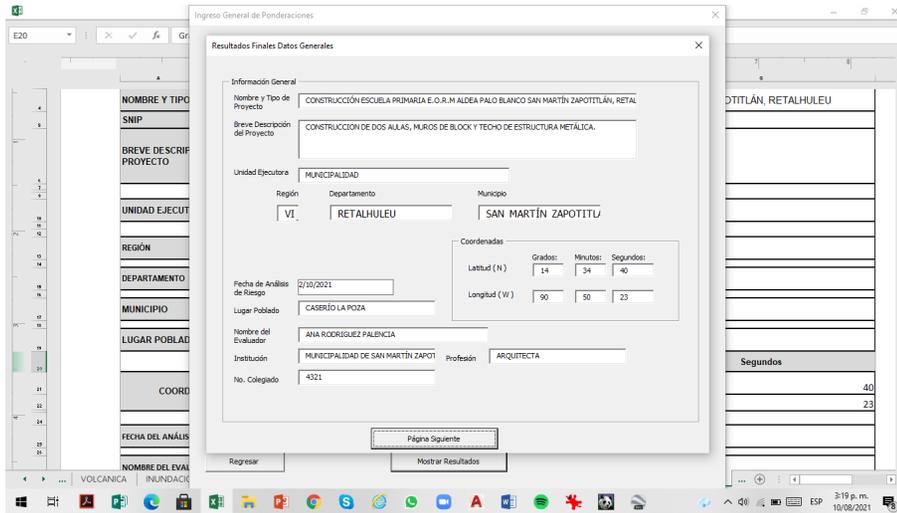
Al finalizar el llenado de las fichas de las amenazas, aparece la ficha **«INGRESO GENERAL DE PONDERACIONES»** y la indicación de cómo proceder.

En esta ficha se da la opción de revisar o hacer algún ajuste a datos ingresados, para el efecto en la parte inferior existe un botón que indica **«REGRESAR»**, caso contrario se presiona el botón de **«MOSTRAR RESULTADOS»** para continuar.

**NOTA:** Al presionar el botón **«MOSTRAR RESULTADOS»** se realizará el Análisis de las Amenazas Ingresadas, el cual se podrá guardar en formato PDF o imprimirlo. Al realizar esta operación ya no se podrán realizar cambios en los datos ingresados.



### PASO 3: FICHA PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DATOS GENERALES (ejemplo):



1 Previo a los Resultados Finales se muestra una serie de pantallas que presentan la información ingresada y el resultado del análisis para las amenazas detectadas.

a. Resultados Finales Datos Generales.  
Información general ingresada al inicio del análisis y que contienen los datos de ubicación, etc.

b. Resultados Análisis de Amenazas.  
Se muestran varias pestañas, donde cada una de ellas contiene los resultados del análisis para cada amenaza, los efectos probables y las recomendaciones de acuerdo a su nivel.

2 Es necesario hacer énfasis en que las amenazas de «**SISMOS**» y de «**VIENTOS FUERTES**», aparecen en las

pestañas de los Resultados, ambas se analizan automáticamente, tomando en cuenta el municipio en donde se construirá el proyecto. La información para el análisis de estas dos amenazas fue proporcionada por AGIES y está consignada en la NSE-2 (Normas de Seguridad Estructural-2) que es el resultado de la actualización realizada en junio del año 2020.

3 La herramienta indicará la forma de guardar el archivo PDF y una vez que se haya realizado esta operación, se mostrará un resumen imprimible, el cual se deberá adjuntar al documento de proyecto que contenga las medidas de mitigación de acuerdo a la amenaza y su calificación. La calificación de las amenazas derivará de su frecuencia e intensidad.



**NOTA:** se deben adjuntar 6 fotografías del sitio propuesto (incluir los 4 puntos cardinales) para la construcción del proyecto. Indicando en cada fotografía fecha y coordenadas geográficas, para ello, puede utilizarse cualquier aplicación para teléfonos celulares u otros dispositivos móviles.

4 Si se ha concluido el análisis y no se tienen cambios o correcciones, se procede a presionar el botón de **«RESULTADO DEL ANÁLISIS DE AMENAZAS»** seguido del de **«GUARDAR PDF»**, ambos ubicados en la parte inferior del cuadro.

5 Una vez que se ha realizado el análisis y se ha guardado el archivo, se procede a presionar el botón de **«SALIR»**, para lo que aparecerá un recuadro para confirmar esta acción, preguntando si **“ESTÁ SEGURO DE SALIR DE LA APLICACIÓN”**, si se está seguro se procede a indicar que sí, con lo que la aplicación se cierra y para un nuevo análisis habrá que volver a cargarla.





## REPORTE FINAL DEL ANÁLISIS

Concluidos los pasos anteriores, se tendrá un documento PDF, que contiene los resultados finales del análisis, el cual será de utilidad para los pasos posteriores de formulación y diseño del proyecto en el sitio seleccionado, se deberán incluir las medidas de mitigación, y costo de las mismas al documento que se adjuntará al expediente, así como al que se subirá a la página del SNIPgt, de acuerdo a las características del sitio estudiado y al tipo de proyecto.



DATOS GENERALES DEL PROYECTO				
NOMBRE Y TIPO DEL PROYECTO				
Construcción Estación Policía, Aldea Las Mojaras, Champerico, Retalhuleu				
SNIP	0			
BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO				
Edificio de diez ambientes, estacionamiento para 6 vehículos y muro perimetral.				
UNIDAD EJECUTORA				
MINGOB				
REGIÓN				
VI				
DEPARTAMENTO				
RETALHULEU				
MUNICIPIO				
CHAMPERICO				
LUGAR POBLADO				
Sector La Balsa				
COORDENADAS GTM		Grados	Minutos	Segundos
	Latitud	14	15	16
	Longitud	90	10	20
FECHA DEL ANÁLISIS DE RIESGO				
08/10/2021				
NOMBRE DEL EVALUADOR				
Roberto Ramírez				
CARGO				
Especialista en Proyectos				
INSTITUCIÓN				
MINGOB				
PROFESIÓN				
Arquitecto				
No. COLEGIADO				
78910				

### NIVEL DE RIESGO PARA EL PROYECTO

Exposición MUY ALTA en algunas de las amenazas identificadas, se recomienda buscar un nuevo sitio o indicar medidas de mitigación/protección y costo estimado de las mismas.

Es obligatorio anexar mínimo 6 fotografías del sitio y/o infraestructura, junto con la boleta de evaluación de campo.

sellos

Firma de Formulator del Análisis de Riesgo

Alberto Vásquez

DPI 7896541230123

V."B." Director de Planificación

Juan José Calderón

DPI 1236547890321



RESULTADOS DEL ANÁLISIS

NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO				
Construcción Estación Policía, Aldea Las Mojarras, Champerico, Retalhuleu				
AMENAZAS	NIVEL DE LA RELACIÓN INTENSIDAD Y FRECUENCIA DE LAS AMENAZAS EN EL SITIO DEL PROYECTO (EXPOSICIÓN)	EFFECTOS PROBABLES A LA EXPOSICIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO Y SEGÚN AMENAZA EVALUADA	RECOMENDACIONES	
GEOLOGICAS	Sismicidad (Terremoto)	MUY ALTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Desastroso a catastrófico EMM ( X-XII).</li> <li>&gt; Pocas estructuras de mampostería permanecen en pie.</li> <li>&gt; Destrucción de algunas estructuras de madera bien construidas.</li> <li>&gt; Rieles doblados</li> </ul>	<p>A NIVEL NACIONAL SE RECOMIENDA CONSULTAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; NORMATIVA NSE-2-2018 (modificada 2020) de AGIES, con el objetivo de calcular y según el índice de sismicidad del sitio, el diseño de acuerdo a la ordenada espectral de periodo corto y la ordenada espectral con periodo de 1 segundo.</li> <li>&gt; NORMATIVA NSE-2.1-18 (modificada 2020) de AGIES relacionada a los estudios geotécnicos.</li> <li>&gt; NORMATIVA NSE-1, 2018 (modificada 2020) de AGIES, relacionada a generalidades, administración de las normas y supervisión técnica.</li> <li>&gt; Así como las demás NORMAS NSE de AGIES relacionadas al diseño de los proyectos.</li> </ul>
	Volcánicas	BAJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Baja probabilidad de daños a la infraestructura, dependiendo de la amenaza volcánica presente.</li> <li>&gt; Probabilidad de la caída de tefra (arena), la cual puede ser expulsada por el edificio volcánico a grandes distancias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; En construcciones que están sujetas a amenazas volcánicas se deberán observar las normas AGIES NS-2-2018, que se refieren al diseño. Considerar lo relacionado a los aspectos volcánicos.</li> <li>&gt; Observar la NORMA NSE-2.1-18 (modificada 2020), de AGIES respecto a los estudios geotécnicos.</li> </ul>
	Deslizamientos / Derrumbes	NO IDENTIFICADA	-----	-----
HIDROMETEOROLÓGICAS	Vientos fuertes	MEDIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Los daños a la infraestructura se consideran bajos y que no afectan la operatividad de la misma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Observar las recomendaciones de la normativa NSE-2-18 de AGIES, relacionadas a la amenaza, especificadas en el capítulo 5 (acciones del viento).</li> </ul>
	Huracanes	ALTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Pueden ocasionar daños en algunas estructuras de edificios.</li> <li>&gt; Las inundaciones destruyen edificaciones pequeñas.</li> <li>&gt; Inundaciones tierra adentro.</li> <li>&gt; Árboles levantados y quebrados.</li> <li>&gt; Bloqueo de caminos por escombros.</li> <li>&gt; Cortes y apagones temporales de electricidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Observar las recomendaciones de la norma NSE-2-2018 (modificada 2020) de AGIES, capítulo No. 5, relacionadas al viento y capítulo No. 10, relacionado a condiciones de terreno, el subcapítulo 10.2.5 que se refiere a zonas inundables y erosionables.</li> <li>&gt; Así como las demás NORMAS NSE de AGIES, relacionadas al diseño de los proyectos.</li> </ul>



HIDROMETEOROLÓGICAS				
Inundaciones		ALTA	> Pérdidas considerables	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; El proyecto deberá llevar medidas de mitigación por ser zona inundable que puede causar daños considerables, se sugiere la búsqueda de un nuevo sitio.</li> <li>&gt; En todos los casos se recomienda el uso de la normativa NSE-2-2018 (diseño estructural de edificaciones); especificado en el capítulo 10 (condiciones del terreno).</li> <li>&gt; Se recomienda utilizar la NORMATIVA NSE-2.1-18 (modificada 2020), de AGIES (estudios geotécnicos), especialmente el capítulo 4 (caracterización geotécnica del subsuelo).</li> </ul>
OTRAS AMENAZAS IDENTIFICADAS	0	NO IDENTIFICADA	-----	-----
		NO IDENTIFICADA	-----	-----
		NO IDENTIFICADA	-----	-----



## ¿CÓMO CARGAR LOS DOCUMENTOS DEL AGRIP AL SNIP?

Primero se debe ingresar a la página del SINIP al módulo de registro de proyectos e ingresan a **"DOCUMENTOS PARA EVALUACIÓN"**.

Se selecciona el tipo de documento denominado **"AGRIP"** (Archivo PDF), luego se busca el documento PDF en el disco duro de la máquina.

El sistema automáticamente sugiere la descripción que es **"ANÁLISIS DE GESTIÓN DEL RIESGO EN PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA"**.

Luego se coloca la fecha en la que el documento es cargado al proyecto y se da clic en **GRABAR**.

The screenshot shows the SINIP web application interface. The browser address bar displays 'sistemas.segeplan.gob.gt/wsini/SNPGPSMODULO.INDEX#'. The page header includes the SINIP logo and 'Banco de Proyectos'. The user information section shows: 'Usuario: JORGE ESTUARDO ARANGO (DEP4), Rol: Ingresar, modificar y eliminar [1921]', 'Proyecto: 260292 - AMPLIACION SISTEMA DE AGUA POTABLE CON PERFORACION DE POZO MECANICO CANTON SAN JUAN Y CANTON SAN PEDRO AREA URBANA SAN MIGUEL CHICA, BAJA VERAPAZ', 'Costo: Q 1.000.000.00', 'Fecha de inicio: 03/04/2021', 'Fecha de finalizacion: 31/12/2021', and 'Evaluación: 2021 - APROBADO (ACTIVO) 2020 - NO evaluado'. The main content area is titled 'DOCUMENTOS PARA EVALUACION' and contains the following form fields: 'Tipo documento' (dropdown menu set to 'AGRIP (Archivo PDF)'), 'Descripción (si es Plano/Diseño):' (text field with 'Análisis de Gestión de Riesgo en Proyectos de Inversión Pública' entered), and 'Fecha' (dropdown menu set to '10' and 'Ago' and '2021'). There are 'GRABAR', 'Limpiar', and 'Cerrar' buttons at the bottom of the form. The background of the page is watermarked with 'PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN'.

En el módulo de seguimiento se debe ingresar al área de **“DOCUMENTOS DEL PROYECTO”** y proceder a cargar los documentos en Archivo PDF de la siguiente forma:

Se selecciona el tipo de documento denominado **“AGRIP”** (Archivo PDF), luego se busca el documento PDF en el disco duro de la máquina.

El sistema automáticamente le sugiere la descripción que es **“ANÁLISIS DE GESTIÓN DEL RIESGO EN PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA”**.

Se introduce la fecha en la que se está cargando el documento y clic en **GRABAR**.

Recibidos (30) - hwi: x SINIPgt x SINIP - Analisis y Seguim x Seguimiento de Pro x SINIP WS2 x Correo: Hugo Wilfr...

sistemas.segeplan.gov.gt/wsiniip/SNPGSGSMODULO.INDICE#

**SINIP**

Usuario: JORGE ESTUARDO ARANGO (DEP4)  
Rol: Ingresar, modificar y eliminar  
Proyecto: 260292 - AMPLIACION SISTEMA DE AGUA POTABLE CON PERFORACION DE POZO MECANICO CANTON SAN JUAN Y CANTON SAN PEDRO AREA URBANA SAN MIGUEL CHICALI, BAJA VERAPAZ  
Ejecución 2021: (ACTIVO) Avance Financiero: 19.70% - Avance Físico 36.50%  
NOG's: - NEC's:

Seguimiento de Proyectos

OPCIONES

- DOCUMENTOS DEL PROYECTO -

Listado de documentos

Convenios: 20020 - AMPLIACION SISTEMA DE AGUA POTABLE CON PERFORACION DE POZO MECANICO CANTON SAN JUAN Y CANTON SAN PEDRO AREA URBANA SAN MIGUEL CHICALI, BAJA VERAPAZ  
Número: 1500409-2021 - Fecha: 12/05/2021 - Monto: 1,000,000.00

Tipo documento: AGRIP (Archivo PDF)

Nuevo documento: Seleccionar archivo | Ningún archivo seleccionado

Descripción: Análisis de Gestión del Riesgo en Proyectos de Inversión Pública

GRABAR Limpiar Cerrar



## GLOSARIO

### Tipo de Amenazas Eventos Definiciones Teóricas

**Naturales:** Son los eventos que forman parte de la dinámica de la naturaleza, como un terremoto, un tsunami y una erupción volcánica; o aquellos que forman parte de la variabilidad climática (condición naturalmente cambiante del clima), como la temporada de lluvias o la temporada seca.

**Geológicas:** Procesos o fenómenos naturales terrestres que pueden ser internos (endógenos) o de origen tectónico y externos (exógenos) tales como movimientos en masa: marinos y subsidencias.

**Terremotos (sismos):** Movimiento de la tierra causado por la brusca liberación de energía acumulada durante un largo tiempo. Se asocia a movimientos sísmicos de magnitud considerable (DGR).

**Tsunamis (maremotos):** Agitación violenta de las aguas del mar a consecuencia de una sacudida del fondo, que a veces se propaga hasta las costas dando lugar a inundaciones (DRAE).

**Erupciones Volcánicas:** Explosiones o emanaciones de lava, material piroclásticos, ceniza y gases tóxicos desde el interior de la tierra a través de los volcanes. Se producen por el calentamiento del magma en el interior de la tierra. Producen movimientos sísmicos, deslizamientos, deslaves, incendios y hasta tsunamis (DGR).

**Deslizamientos:** Comúnmente se refieren a toda clase de movimiento de tierra, flujos de lodo y agua o rocas a lo largo

de una o varias pendientes, así como a flujos de barro que se movilizan desde las laderas de los volcanes (Lahares) (DGR).

**Derrumbes:** Son aquellas caídas de fragmentos de rocas por causas inherentes a la fuerza de gravedad, siendo provocadas por la pendiente o las características de las rocas en el lugar, la lluvia es un detonante que acelera la caída. Los derrumbes pueden favorecerse por la construcción de obras o vías de comunicación (DGR).

**Hundimientos:** Es el movimiento vertical de desprendimiento de suelo inducido por distintas causas. Se puede desarrollar con velocidades muy rápidas o muy lentas según sea el mecanismo que da lugar a tal inestabilidad. Si el movimiento es rápido se habla de colapso (DGR).

**Inundaciones:** Aumento anormal en el nivel de las aguas que provoca que los ríos se desborden y cubran en forma temporal la superficie de las tierras ubicadas en las orillas. Pueden ser: (a) rápidas, cuando las crecidas son repentinas (áreas -montañas o cuencas- con fuertes pendientes); o (b) lentas o estáticas, cuando el aumento del caudal es lento hasta rebasar su capacidad máxima de transporte, inundando áreas planas cercanas (DGR).

**Ciclones tropicales:** Los ciclones tropicales son sistemas de baja presión con actividad lluviosa y eléctrica cuyos vientos rotan en contra de las manecillas del reloj. En el temporal la velocidad del viento es menor de 62 k/h; en la tormenta tropical alcanza un rango entre 63 y 118 k/h, en el huracán mayores a 118 k/h. El tornado o viento fuerte es una violenta y destructiva columna rotativa de aire en movimiento, la cual

se encuentra en contacto tanto con la superficie de la tierra como con una nube de cúmulo nimbo (Wikipedia y DGR).

**Olas ciclónicas (marejadas):** Las olas ciclónicas son un crecimiento anormal del nivel del mar asociado con huracanes y otras tormentas marítimas. Las olas ciclónicas están causadas por fuertes vientos de la costa y/o por celdas de muy baja presión y tormentas oceánicas ([http://atlas.snet.gob.sv/atlas/files/inundaciones/Tipos\\_inundaciones2.html](http://atlas.snet.gob.sv/atlas/files/inundaciones/Tipos_inundaciones2.html)).

**Sequías:** Reducción temporal notable de agua de lluvia y la humedad disponible por debajo de lo normal, debida a la escasez o mala distribución prolongada de la precipitación. Puede presentarse en el tiempo (ausencia de precipitación en el periodo de lluvias) y en el espacio (afectando a zonas más o menos amplias). Algunas sequías son de naturaleza localizada y sólo duran periodos cortos, mientras que otras están extendidas por periodos muy grandes y persisten por largos lapsos de tiempo (DGR).

**Desertificación:** Degradación de las tierras, reducción o pérdida de la productividad biológica, económica o agrícola de tierras en zonas áridas, semiáridas resultante de varios factores, variaciones climáticas y actividades humanas. Deterioro de las características químicas, físicas y biológicas del suelo (DGR).

**Heladas:** Es un fenómeno climático que consiste en un descenso de la temperatura ambiente a niveles inferiores al punto de congelación del agua y hace que el agua que está en el aire se congele, depositándose en forma de hielo en las

superficies. Otras condiciones para que se produzca la helada es que la humedad relativa del aire sea superior al 60% y que el viento no sea intenso (Wikipedia).

**Onda de calor:** Calentamiento importante del aire o invasión de aire muy caliente, sobre una zona extensa, que suele durar de unos días a una semana (<http://www.huracanesyucatan.com/glosario.htm>).

**Incendios forestales** Es el fuego que se extiende sin control sobre la masa forestal, debido a negligencia, mala intención, chispas, etc. (DGR).

**Erosión:** Es el proceso de movimiento de las partículas del suelo por impacto de las gotas de lluvia y de la escorrentía superficial o bien por efecto del viento, depositándose en otro lugar. Se forman zanjones, cárcavas o grietas, etc. Puede ser erosión natural o geológica por efectos de agua de lluvia, corrientes fluviales o marítimas, viento, temperatura y gravedad; erosión acelerada o antrópica provocada por el ser humano, resultado de factores como terrenos con fuertes pendientes donde no se aplican prácticas de conservación de suelo, sistemas y herramientas de cultivo no apropiadas, tala de árboles o quema de vegetación, construcción de obras o vías de comunicación, etc. (DGR).

**Deforestación** Pérdida de la cobertura forestal principalmente por actividades humanas (DGR).

**Agotamiento de acuíferos o fuentes de agua:** Pérdida de la disponibilidad de fuentes de agua subterránea o de nacimientos de agua superficiales (DGR).



**Desecamientos de ríos:** Pérdida total o parcial de la fuente de agua superficial (DGR).

**Incendios estructurales:** Un incendio estructural es un fuego originario y la combustión de cualquier parte o la totalidad de un edificio, vivienda, automóvil, avión, barco u otra estructura. Cualquier fuego que no está clasificada como un incendio forestal es un fuego estructural ([http://www.nps.gov/nifc/fire/fir\\_structural.cfm](http://www.nps.gov/nifc/fire/fir_structural.cfm)).

**Derrames de hidrocarburos (derivados del petróleo):** Accidentes de contaminación en tierra y cuerpos de agua ocasionados por la industria petrolera, debido a los grandes volúmenes de hidrocarburos que se manejan. Los derrames pueden provenir de dos fuentes: a) terrestres, por la ruptura de ductos y pérdidas de plantas industriales; y b) Marinas, debidas al lavado y limpieza, carga y descarga o colisiones de buques tanques ([http://html.rincondelvago.com/hidrocarburos\\_derrames-y-efectosambientales.html](http://html.rincondelvago.com/hidrocarburos_derrames-y-efectosambientales.html)).

**Uso inadecuado de sustancias agroquímicas:** Uso inadecuado de productos químicos en agricultura, tales como fungicidas, insecticidas, herbicidas o fertilizantes (S/F).

**Contaminación del aire:** Presencia en el aire de materias o formas de energía que impliquen riesgo, daño o molestia grave para las personas y bienes de cualquier naturaleza, así como que puedan atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables (Wikipedia). Ejemplo de esto es el humo y el hollín que produce la quema de los cañaverales en el tiempo de la zafra.

**Contaminación por ruido:** En el medio ambiente y en la edificación, se define como ruido todo sonido no deseado. Se considera contaminación por ruido cuando el sonido alcanza más de 95 DB (PI).

**Contaminación por electricidad de alta tensión:** Las líneas de alta tensión producen contaminación atmosférica. Debido al llamado "efecto corona" descargan electrones al aire circundante desde el cable conductor, que activa químicamente las moléculas de aire con lo cual se producen nuevos compuestos. El oxígeno se ioniza y transforma en ozono en una proporción que puede ser peligrosa para la vida humana. También se originan óxidos de nitrógeno, componentes del smog fotoquímico, diez veces más tóxico que el ozono y que combinados con el agua de lluvia producen la temida lluvia ácida (<http://www.avaluche.com/spip.php?article116>).

**Contaminación por desechos sólidos:** La degradación de la calidad natural del medio ambiente, como resultado directo o indirecto de la presencia o la gestión y la disposición final inadecuadas de los desechos sólidos ( b a s u r a s ) (<http://www.recyclehonduras.com/glosario.php>).

**Contaminación por desechos líquidos:** La degradación de la calidad natural del medio ambiente, como resultado directo o indirecto de la presencia o la gestión y la disposición final inadecuadas de los desechos líquidos (aguas residuales municipales, de fábricas, de beneficios de café, o t r o s ) (<http://www.recyclehonduras.com/glosario.php>).

**Epidemias (relacionadas con el surgimiento de enfermedades que pueden afectar a bastantes personas):**

Descripción en la salud comunitaria que ocurre cuando una enfermedad afecta a un número de individuos superior al esperado en una población durante un tiempo determinado. En caso de que la epidemia se extienda por varias regiones geográficas extensas de varios continentes o incluso de todo el mundo se trataría de pandemia. En caso de enfermedades que afectan en una zona mantenida en el tiempo se trataría de endemia (Wikipedia).

**Plagas:** Aparición masiva y repentina de seres vivos de la misma especie que causan graves daños a poblaciones animales o vegetales, como, respectivamente, la peste bubónica y la filoxera (DRAE).

**Aglomeraciones de público:** Congregación planeada de un número plural de asistentes con propósitos lícitos, reunidas en un lugar con la capacidad e infraestructura para este fin para participar en espectáculos bajo la responsabilidad de un organizador, con el control y soporte necesario para su realización y bajo el permiso y supervisión de autoridades. Las reacciones de pánico colectivo en una aglomeración, como las estampidas incontroladas en direcciones contrarias, pueden presentarse en cualquier momento con consecuencias como lesiones, pérdidas materiales y de vidas humanas (relámpagos) o neumáticos (presiones y gases). Químicos: de reacciones de cinética rápida (Wikipedia). ([www.sire.gov.co/portal/page/portal/.../aglomeraciones/.../ Cartilla.pdf](http://www.sire.gov.co/portal/page/portal/.../aglomeraciones/.../Cartilla.pdf)).

**Hundimiento de tribunas o tejados:** Es esencialmente un movimiento descendente del suelo que soporta un edificio y

es especialmente peligroso cuando el movimiento es irregular, de una parte del edificio a la otra. Puede ser causado por ciertos elementos como arcillas, vegetación, sumideros y varios tipos de movimientos de tierra, y puede resultar en daños estructurales cuando aparecen grietas en las paredes del edificio, particularmente alrededor de puertas y ventanas (<http://www.nextfor.com/nextforweb/imagesuser/>).

**Explosiones:** Una explosión es la liberación de energía en un intervalo temporal ínfimo. Sus orígenes suelen dividirse en dos clases: Físicos: mecánicos (choques de móviles), electromagnéticos

**Manifestaciones violentas:** Agrupamiento de numerosas personas en la vía pública con un objetivo y un mensaje más o menos definido, que pueden ser espontáneas o cuidadosamente planeadas. Buscan hacer llegar un mensaje específico a un destinatario particular, por lo que es una de las formas más claras y accesibles de expresión popular (<http://www.definicionabc.com/social/manifestacion.php>). Pueden tornarse violentas si hay quema de llantas y de bombas así como daños a la propiedad o a las personas, por lo que pueden ser dispersadas por la policía antimotines.

**Organización de grupos delincuenciales:** El crimen organizado significa un mecanismo de acumulación, robo y redistribución de capital propio de la economía no formal, que también llega a formar parte de la economía formal local, nacional y global, muchas veces lleva consigo muerte, infiltración, estructuras de poder delincuenciales (tráfico, drogas, etc.). (<http://www.monografias.com/trabajos14/delincuenglob/delincuenglob.shtml#TIPOS>).

**Linchamientos:** Es la ejecución sin proceso por parte de una multitud a un sospechoso o a un reo. Su origen viene del estadounidense Charles Lynch y se puede realizar sin que finalmente se produzca la muerte del linchado. Supone la agresión por parte de un grupo de personas con la finalidad de dar muerte (Wikipedia).

**Conflictos sociales:** Consisten en la lucha por los valores y por el estatus, el poder y los recursos escasos, en el curso de la cual los oponentes desean neutralizar, dañar o eliminar a sus rivales. Un conflicto social será cuando trasciende lo individual y proceda de la propia estructura de la sociedad (Wikipedia). Incluye temas como organización de grupos delincuenciales, asesinatos y crímenes, delincuencia común, conflictos limítrofes, ocurrencia de guerra o de terrorismo, crisis política (pérdida de democracia), de gobernabilidad (alteración del orden público), económica (empobrecimiento) y social (conflictos entre pobladores).

**Destrucción de hábitats naturales:** La destrucción del hábitat es el proceso por el cual un hábitat natural es transformado en un hábitat incapaz de mantener a las especies originarias del mismo. Las plantas y animales que lo utilizaban son destruidos o forzados a emigrar, como consecuencia hay una reducción en la biodiversidad. La agricultura es la causa principal de la destrucción de hábitat. Otras causas importantes son la minería, la tala de árboles, la sobre pesca y la proliferación urbana (Wikipedia).

**Sedimentación:** Es el proceso por el cual el material sólido, transportado por una corriente de agua, se deposita en el

fondo del río, embalse, canal artificial, o dispositivo construido especialmente para tal fin (Wikipedia).

**Radiación solar intensa:** La radiación solar es un factor natural de gran importancia debido a que ésta modula el clima terrestre, teniendo una influencia significativa en el medio. La región ultravioleta (UV) del espectro solar juega un papel determinante en diversos procesos en la biosfera. La radiación UV tiene varios efectos beneficiosos, pero también puede ser muy dañina si se exceden unos límites de "seguridad" ([http://www.paritarios.cl/especial\\_sobreexposicion\\_al\\_sol.htm](http://www.paritarios.cl/especial_sobreexposicion_al_sol.htm)).

**Accidentes:** Se define como accidente a cualquier suceso que es provocado por una acción violenta y repentina ocasionada por un agente externo involuntario, da lugar a una lesión corporal (Wikipedia). Puede haber accidentes por fallas industriales y tecnológicas; de transporte aéreo, acuático y terrestre; en depósitos industriales y químicos; en centrales eléctricas, térmicas y geotérmicas; coheterías; colapso de estructuras; por urbanizaciones desordenadas; en edificios, ruinas y monumentos abandonados; envenenamientos, radiaciones, escapes de materiales peligrosos, etc.



## LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

<b>AGRIP</b>	Análisis de Gestión del Riesgo en Proyectos de Inversión Pública
<b>AGIES</b>	Asociación Guatemalteca de Ingeniería Estructural y Sísmica
<b>COCODE</b>	Consejo Comunitario de Desarrollo
<b>DGR</b>	Dirección de Gestión de Riesgo
<b>DRAE</b>	Diccionario de la Real Academia Española
<b>EPI</b>	Entidades Públicas de Inversión
<b>NSE-2</b>	Normas de Seguridad Estructural 2
<b>SEGEPLAN</b>	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia
<b>SNIP</b>	Sistema Nacional de Inversión Pública
<b>IGN</b>	Instituto Geográfico Nacional
<b>PNUD</b>	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo



**SEGEPLAN**



[www.segeplan.gob.gt](http://www.segeplan.gob.gt)

**AGOSTO, 2021**

📍 9a. calle 10-44 zona 1, Guatemala, Guatemala 📞 +(502) 2504-4444 ✉️ [snip@segeplan.gob.gt](mailto:snip@segeplan.gob.gt)