

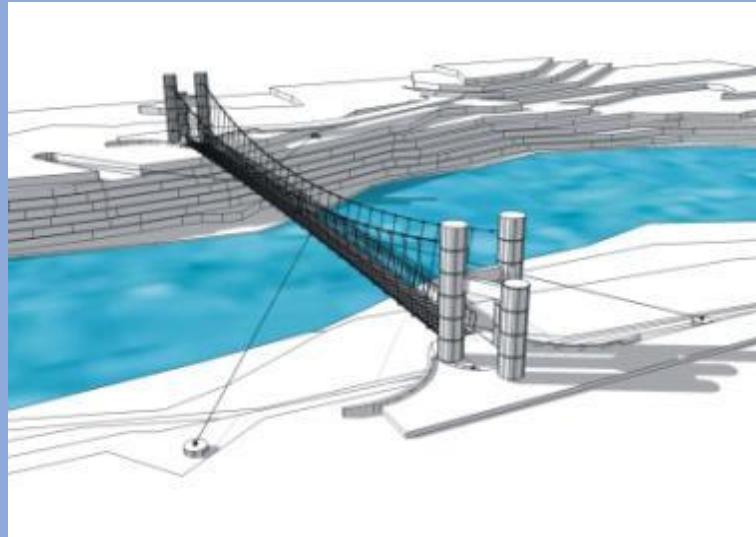
# **Plan de Contingencias**

## **Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II**



**Proyecto  
“Puente Zarzo sobre el Río San Juan”**

**Preparado para:  
Minera Panamá, S.A.**



**Julio, 2021**

## Plan de Contingencias

Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II

Proyecto

“Puente Zarzo sobre el Río San Juan”

Preparado para:

Minera Panamá, S.A.

Elaborado por:



Julio, 2021

The logo for CODESA (Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A.) features the word "CODESA" in large blue letters with a stylized mountain peak graphic to the right. Below it, the full name "CORPORACIÓN DE DESARROLLO AMBIENTAL, S.A." is written in smaller capital letters.	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Responsable	Control de Calidad	Gerencia	Karina Guillén
IAR-098-99	Jhoana De Alba	Roy Quintero	Karina Guillén

000332

**Índice**

9.1. Introducción.....	4
9.2. Objetivo general .....	5
9.3. Objetivos específicos.....	5
9.4. Identificación de los riesgos y medidas de prevención .....	6
9.5. Acciones de respuesta a una emergencia.....	8
9.6. Deslinde de responsabilidades.....	9
9.6.1. Capacitación del personal.....	10
9.7. Mecanismos de respuestas.....	10
9.8. Acciones a tomar luego de ocurrida una emergencia .....	11
9.9. Bibliografía.....	15

## 9.1. Introducción

Un Plan de Contingencias es un conjunto de procedimientos e instrucciones alternativos a las condiciones operativas normales de la Empresa, de forma que se permita el funcionamiento de esta, a pesar de que algunas de sus funciones dejen de hacerlo por culpa de algún incidente o ciertas condiciones externas ajenas a la organización.

Durante la fase de construcción del Proyecto “Puente Zarzo sobre el Río San Juan”, estará presente la probabilidad de riesgos por accidentes en las distintas áreas de trabajo. Estos accidentes pueden relacionarse con falta de experiencia del personal contratado, exceso de confianza, lesiones músculo-esqueléticas, incendios, fallas mecánicas, entre otros.

El Plan de Contingencias evalúa las áreas sensibles a riesgos y establece los requerimientos técnicos, de control y entrenamiento necesarios para hacerle frente a cada situación de emergencia que se pueda presentar. Este Plan incluye, además, los procedimientos de comunicación o información a las autoridades locales.

En el presente documento se establecen las medidas y procedimientos que se deben implementar, durante la ejecución del Proyecto antes referido, el cual consiste en la construcción de un puente tipo zarzo sobre el Río San Juan y sus respectivos accesos. La infraestructura propuesta permitirá a los moradores de los poblados más cercanos, atravesar el cuerpo de agua de forma segura, mejorando la comunicación entre las comunidades y por ende la calidad de vida de sus habitantes.

Estos trabajos consistirán en:

- Levantamiento topográfico, alineamiento y replanteo: Se realizaron estudios para definir el diseño del puente y la ubicación de cimientos.
- Movilización de equipo: Para la ejecución del Proyecto, se requerirán los siguientes equipos:
  - Palas mecánicas.
  - Tractor D-4, D-8.

- Volquetes.
- Rodillos compactadores.
- Remoción de la cobertura vegetal: Se requiere la corta y poda de vegetación a ambos márgenes, donde se colocarán los cimientos del puente; así el área destinada para los accesos al mismo.
- Transporte de material: Consiste en la movilización del material requerido para la construcción de la infraestructura a instalar.
- Acondicionamiento de las vías de acceso: Se desarrollarán caminos de acceso al puente a cada margen del Río, con un ancho aproximado de 2.5 metros; en penetración invertida u hormigón sobre terraplén compactado.
- Levantamiento de la infraestructura:
  - Muro de contención decorativo simulando simetría, en ambas márgenes.
  - Pilón de hormigón, en ambas márgenes.
  - Cableados flexibles de sostén del puente.
  - Malla de ciclón con marco metálico.
  - Vigas de rigidez.
  - Planitas metálicas para ambas caras.
- Limpieza final: Incluye el retiro de los equipos y maquinarias del sitio, así como la revegetación de las áreas que hayan quedado desprovistas de vegetación.

## 9.2. Objetivo general

Proponer las medidas a implementar cuando ocurran sucesos no planificados que atenten contra la salud de los trabajadores, la integridad de los trabajos a realizar y la calidad ambiental del área donde se ejecutará el Proyecto “Puente Zarzo sobre el Río San Juan”.

## 9.3. Objetivos específicos

- Reducir las afectaciones a la salud de los trabajadores, al ambiente y a la obra en caso de darse situaciones no previsibles.

- Velar por la seguridad física de los trabajadores en el área donde se ejecutará el Proyecto.
- Minimizar los accidentes que puedan generarse.
- Disminuir los daños ambientales que se puedan presentar.
- Proteger los equipos y herramientas que se utilicen.

#### 9.4. Identificación de los riesgos y medidas de prevención

En la tabla 9.1 se establecen las medidas preventivas que deben ser tomadas para evitar que se presenten situaciones de emergencia y lograr minimizar sus consecuencias negativas.

Tabla 9.1. Medidas preventivas a implementar para cada riesgo identificado

Riesgos	Medidas Preventivas
Locativos	Cumplir con los límites de velocidad establecidos en las señalizaciones viales.
	Brindar capacitaciones sobre manejo defensivo.
	Capacitar a los trabajadores sobre medidas a considerar durante la jornada laboral.
	Almacenar de forma adecuada los materiales de construcción.
	Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas.
	Evitar realizar trabajos en las márgenes del Río San Juan cuando esté crecido.
	Realizar mantenimiento preventivo a los vehículos que se utilicen.
	Utilizar correctamente el cinturón de seguridad.
	Colocar señalizaciones en las áreas de trabajo para evitar accidentes con los vehículos que transiten en el área.
	El personal que conduzca los vehículos a utilizar debe tener experiencia en manejo de vehículos de doble tracción.
Fisiológicos o	Uso de calzados y vestimenta apropiados.
	Los operadores de equipos y maquinarias deben estar calificados.

Riesgos	Medidas Preventivas
ergonómicos	Establecer cronogramas de trabajo de modo que los mismos no se deban realizar con premura y así evitar elevar los niveles de estrés a los colaboradores.
	Verificar que el personal que labora con equipos pesados no exceda las horas establecidas en la jornada laboral.
	Brindar el equipo de protección personal adecuado (botas, casco, guantes y lentes) y exigir el uso de los mismos.
	Verificar que el personal que participe en los trabajos de construcción del Proyecto haya recibido la inducción sobre seguridad, como requisito de ingreso a las instalaciones.
	Promover las buenas relaciones laborales y con los vecinos de la obra.
	Disponer de agua potable para el consumo del personal que labore en la obra.
Mecánicos	Utilizar equipos y maquinarias que cuenten con el mantenimiento respectivo y exigir lo mismo a los contratistas.
	Exigir a los contratistas que su personal cuente y utilice adecuadamente el equipo de protección personal (botas, casco, guantes y lentes) y verificar el uso de los mismos.
	Capacitar al personal sobre el uso adecuado de los equipos en el área de trabajo.
Físicos	Capacitar al personal que conducirá los vehículos y la maquinaria en el área del Proyecto.
	Disponer de agua suficiente para que los trabajadores se mantengan hidratados.
	Promover el uso de bloqueador solar.
	Exigir al personal que ejecute trabajos con mayor exposición al ruido, que utilice el equipo de protección auditiva (tapones u orejeras).
Físico-Químicos	Utilizar equipos y herramientas con el mantenimiento preventivo necesario.

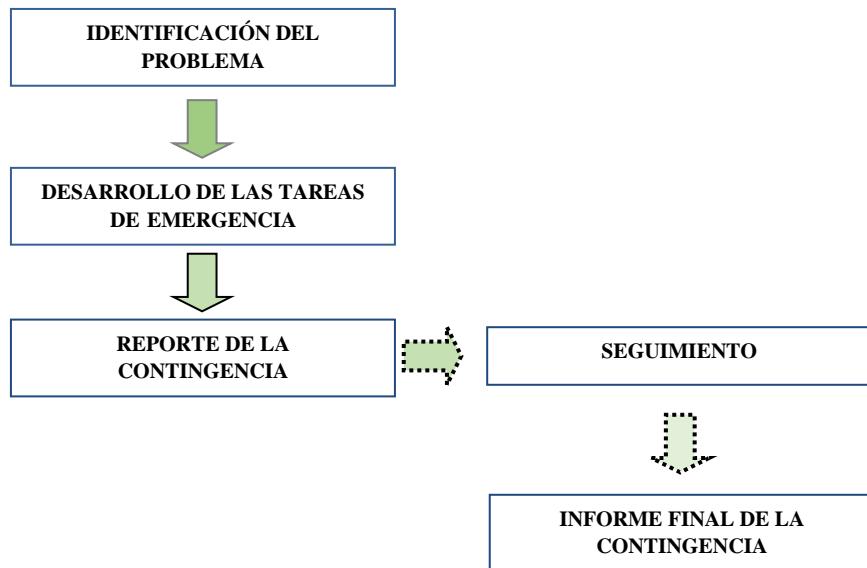
Riesgos	Medidas Preventivas
	<p>Evitar trabajos de mantenimiento de equipos, que pueden drenar combustibles o lubricantes, en el área de trabajo.</p> <p>Exigir el uso de equipos de protección personal a los colaboradores.</p> <p>Capacitar al personal sobre la importancia de cumplir con todos los pasos a realizar en cada una de las actividades que se ejecutan durante el proceso.</p>
Biológicos	<p>Prohibir la manipulación de animales a personal no calificado.</p> <p>Utilizar repelente para insectos.</p> <p>Realizar inducción al personal que laborará en la obra, donde se indique la naturaleza de las especies de flora y fauna más comunes en la zona.</p> <p>Dotar al personal de equipos de protección personal básico, principalmente botas altas, guantes y casco.</p> <p>Exigir el distanciamiento social, siempre que así los trabajos lo permitan; así como el uso de mascarillas.</p> <p>Evitar el acercamiento o interacción con personas ajenas al Proyecto, a menos de que sea estrictamente necesario.</p> <p>Exigir al contratista la presentación de su protocolo para preservar la higiene y la salud en el ámbito laboral para la prevención ante COVID-19.</p>
Eventos naturales	Ubicar zonas estratégicas como puntos de reunión en caso de siniestros.

Fuente: Plan de Prevención de Riesgos, Anexo 8 del presente Estudio de Impacto Ambiental. CODESA, 2021.

## 9.5. Acciones de respuesta a una emergencia

La figura 9.1 presenta las etapas que se deben seguir para la atención de una contingencia.

Figura 9.1. Etapas de atención ante contingencias



Fuente: CODESA, 2021.

## 9.6. Deslinde de responsabilidades

### *Promotor del Proyecto*

- Revisar los registros de las contingencias aplicadas, cuando sea necesario y remitirlo a las autoridades correspondientes.
- Coordinar, en caso de eventos que lo requieran, con los recursos exteriores de ser necesario (Oficina de Recursos Humanos, Hospitales, Bomberos, SINAPROC, Policía Nacional o cualquier otro).
- Coordinar con el supervisor de la obra, reuniones e inspecciones regulares para garantizar la implementación de las medidas de prevención de accidentes en la zona.
- Investigar los accidentes o incidentes que ocasionen la activación del Plan de Contingencias, a fin de mejorar los procedimientos actuales.
- Exigir al Contratista que cumpla con las medidas requeridas para hacer frente a cualquier emergencia que se pueda presentar.

### **Contratista**

- Coordinar con el Promotor cualquier acción a realizar para el Plan de Contingencias.
- Coordinar capacitaciones al personal, en la implementación de las medidas propuestas para ejecutar el Plan de Contingencias.
- Asegurar la disponibilidad de recursos humanos, técnicos y económicos necesarios para la implementación del Plan de Contingencias.
- Contar con un equipo capacitado para atender las emergencias que puedan surgir en los frentes de trabajo, principalmente relacionadas a brindar primeros auxilios y realizar las acciones de la primera línea de acción ante la emergencia.

#### **9.6.1. Capacitación del personal**

Se sugiere capacitar al personal que labore durante la construcción del Proyecto sobre las medidas a implementar en caso de que ocurran accidentes; de manera que, la respuesta en caso de emergencia sea organizada e inmediata. Los temas que se deben tratar en las capacitaciones son:

- Primeros auxilios.
- Uso adecuado del equipo de protección personal.
- Uso del equipo de respuesta ante pequeños derrames de hidrocarburos y/o derivados (paños absorbentes, parches, equipo de recolección de derrames, etc.).
- Zonas de riesgo y accidentes.
- Puntos de encuentro en caso de siniestros.
- Medidas a seguir ante la probabilidad de haber contraído COVID-19.
- Contenido de los Planes de Prevención de Riesgos y Contingencias.

#### **9.7. Mecanismos de respuestas**

El Contratista, junto al Promotor, deberá efectuar los acuerdos necesarios con el Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, SINAPROC (Sistema Nacional de Protección Civil) y equipos de emergencia que puedan requerirse, en caso de presentarse algún accidente.

Para hacerle frente a cualquier accidente que se presente en el área de trabajo, se deberá contar como mínimo con los siguientes materiales y equipos:

- Extintor portátil.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Equipo de protección personal básico: guantes de cuero, lentes protectores, casco, overol y botas de caucho.
- Kit para control de respuesta a derrames de hidrocarburos.
- Equipo de comunicación. Es importante mencionar que, en la zona existe acceso limitado al servicio de telefonía móvil.

## **9.8. Acciones a tomar luego de ocurrida una emergencia**

### *a. Riesgos locativos*

De presentarse algún accidente vehicular durante las actividades de construcción, se deberá contactar a los estamentos de seguridad del Estado para que inicien los protocolos de emergencia que apliquen.

### *b. Riesgos fisiológicos o ergonómicos*

En caso de que el personal presente síntomas relacionados a riesgos físicos y ergonómicos, debe considerar:

- Solicitar asistencia médica; es decir, deberá ser revisado por un especialista.
- Comunicar al supervisor inmediato de la molestia.
- El supervisor inmediato deberá comunicar al encargado del Proyecto y generar un informe.
- En caso de que haya resultados desfavorables, evaluar las actividades realizadas por el personal y verificar cuál(es) pudo ser el origen de la molestia física.

### *c. Riesgos mecánicos*

En caso de que una persona sufra algún accidente, debe tomar en cuenta las siguientes medidas de contingencias generales:

- Lavar la herida con abundante agua y jabón.
- Aplicar un desinfectante sobre el área afectada.
- Reportar al encargado del Proyecto el accidente correspondiente.
- Solicitar apoyo a las entidades correspondientes (Bomberos, SINAPROC, Cruz Roja, ambulancia), si aplica.
- Redactar el informe correspondiente.

*d. Riesgos físico-químicos*

**Incendio**

En caso de que se presente algún incidente, se deberá proceder de la siguiente manera:

- Informar al encargado del Proyecto, cualquier situación de emergencia que se presente.
- Poner en práctica las indicaciones recibidas durante las capacitaciones del Plan de Contingencias.
- Llamar inmediatamente a las entidades correspondientes para que brinden el apoyo en aquellos casos que se requiera el uso de recursos externos (Bomberos, SINAPROC, entre otros).
- Notificar al encargado sobre la situación de control y elaborar el informe correspondiente.

En caso de quemaduras por fuego se deberá proceder con carácter general:

- Apagar las llamas.
- No quitar la ropa que haya quedado pegada a la piel.
- Lavar abundantemente la zona quemada con agua fría durante unos minutos.
- Colocar un apósito limpio sobre la quemadura.
- No perforar las ampollas que se hayan formado.
- No aplicar pomadas, cremas, ni desinfectantes sobre la quemadura.
- No brindar bebidas, ni alimentos.
- Solicitar ayuda médica.

### ***Pequeños derrames de hidrocarburos en tierra y agua***

En el caso de los derrames de hidrocarburos en tierra, una vez es contenido el derrame, se inicia la excavación y limpieza del material. El depósito final del material absorbente impregnado y el suelo contaminado debe ser a través de empresas autorizadas para su manipulación, transporte y disposición final; en aquellos casos en los cuales el producto derramado sea un derivado de petróleo, se debe tratar con productos que aceleren el proceso de biodegradación, previo a su depósito.

Se protegerá el Río San Juan de los efectos de los derrames de contaminantes como combustible, lubricantes, fluidos hidráulicos, basura, cemento u otros componentes utilizados en la ejecución de la obra a través del despliegue adecuado de sistemas de contención (bermas, sistemas de recolección), buenas prácticas de manejo; evitando alterar la calidad del agua (superficial y subterránea). En caso de que ocurran derrames sobre agua, se deberá tener como mínimo los siguientes elementos:

- Bote para el manejo de las barreras de contención de contaminantes.
- Barreras con flotadores cilíndricos o booms absorbentes.

Una vez detectado el derrame, se deberá rodear con flotadores cilíndricos o booms el área, antes que se disperse, para evitar un daño ecológico mayor. La velocidad de dispersión del derrame dependerá del viento, y caudal del Río. Se coordinará con una empresa autorizada la manipulación, transporte y disposición final del material colectado.

#### *e. Riesgos biológicos*

Frente a una situación en la que se presenten incidentes o accidentes con animales y/o plantas ubicadas dentro del área del proyecto, se deberá proceder con las siguientes medidas:

- Identificar el problema.
- No intente manipular el animal o la planta causante del incidente.
- Trate de identificar el animal o planta sin manipularlo.
- En caso de que el animal se mueva del sitio, verifique el área hacia donde se dirige y trate de no perderlo de vista.

- Notificar al encargado de la obra.
- Brindar los primeros auxilios.
- En caso de ser necesario, movilizar al personal al centro médico más cercano.
- Levante el informe correspondiente.

En caso de mordeduras de ofidios, se deben considerar las siguientes medidas:

- Ubicar la posición del ofidio y tratar de separarlo lo más posible de la persona afectada, para evitar que sea mordida nuevamente.
- Notificar a la zona de emergencias médicas más cercana.
- Tratar de identificar al ofidio (características físicas: tamaño, color, forma de la cabeza, etc.). Esto es importante para el suministro de un suero apropiado para el veneno recibido.
- Inmovilizar a la persona afectada.
- Retirar del cuerpo del afectado cualquier objeto que pueda ocasionar que la zona afectada se hinche (anillo, pulsera, reloj, entre otros).

En caso de que algún colaborador presente síntomas como fiebre, dolor en el cuerpo, tos seca u otro que pueda presentar una alarma por posible contagio con COVID-19, se debe remitir al centro médico más cercano para que se realice las pruebas correspondientes. En caso de ser encontrado positivo, deberá permanecer en cuarentena y seguir las medidas establecidas por el sistema de salud.

*f. Acciones en caso de eventos naturales (tormentas eléctricas, terremotos, inundaciones)*

En caso de presentarse tormentas eléctricas el personal deberá considerar las siguientes medidas:

- Alejarse de equipos eléctricos, porque los relámpagos pueden conducir su descarga a través de los cables.
- No ubicarse debajo de árboles aislados.
- Salir del área de trabajo.

De presentarse eventos sísmicos, se deberá considerar:

- Mantener la calma.
- Ubicar el punto de encuentro, el cual debe establecerse previamente con colaboración de un especialista en riesgos.
- En caso de heridos, brindar los primeros auxilios y solicitar ayuda externa.
- Si ocurren daños considerables a estructuras (torres, cableado y demás), se procederá a comunicarse con la compañía aseguradora; para evaluar el monto de la pérdida.

En caso de inundaciones que afecten a los vecinos colindantes o estructuras a construir, se deberá considerar:

- Evalúe la zona.
- Inicie las actividades de evacuación (en caso de ser necesario).
- Coordine con personal de SINAPROC para verificar el grado de seguridad que tiene el área.
- Contacte a otros estamentos de seguridad, en caso de ser necesario.

## 9.9. Bibliografía

Minera Panamá, S.A. 2021. Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II. Proyecto “Puente Zarzo sobre el Río San Juan”. Elaborado por CODESA.

MITRADEL (Ministerio de Trabajo). 2020. Resolución DM-137-2020 de lunes 16 de marzo de 2020, por la cual se adopta en todas sus partes el Protocolo para preservar la higiene y salud en el ámbito laboral para la prevención ante el COVID-19, elaborado por el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral en conjunto con el Ministerio de Salud, representantes del sector trabajador y del sector empresarial.