

Gestión de Riesgos

INFORME DE GESTION DE RIESGO ANTE DESASTRES (GRD) Y ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO (ACC)

PROYECTO: "RENOVACIÓN DE RED SECUNDARIA Y CONEXIÓN DOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO; EN EL(LA) CONJUNTO HABITACIONAL PALOMINO DISTRITO DE LIMA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA" (ANTES: "CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO - CONJUNTO HABITACIONAL PALOMINO - LIMA")

1. OBJETIVO

El objetivo del presente estudio es identificar los eventos geodinámicos internos y externos, eventos hidrológicos extremos, peligros asociados a fenómenos climáticos y su grado de incidencia en la vulnerabilidad operativa de los componentes del sistema de saneamiento relacionados a la influencia de sismicidad, inundaciones y movimientos de masas, datos que servirán como base para el planteamiento de los planes de Contingencia.

2. VIAS DE ACCESO AL AREA DE ESTUDIO

El medio de transporte terrestre que cuenta la C.H. Palomino es mediante las vías de accesibilidad conformado por avenidas y calles.

La zona de estudio cuenta con acceso vehicular fluido en las avenidas tanto de la Av. Venezuela y la avenida Alborada, la avenida Sta. Bernardita y avenida Bertello. Todas las pistas se encuentran asfaltadas en un cien por ciento y en su mayoría están en buen estado de conservación.

El medio de transporte son buses, combis, taxis y vehículos particulares.

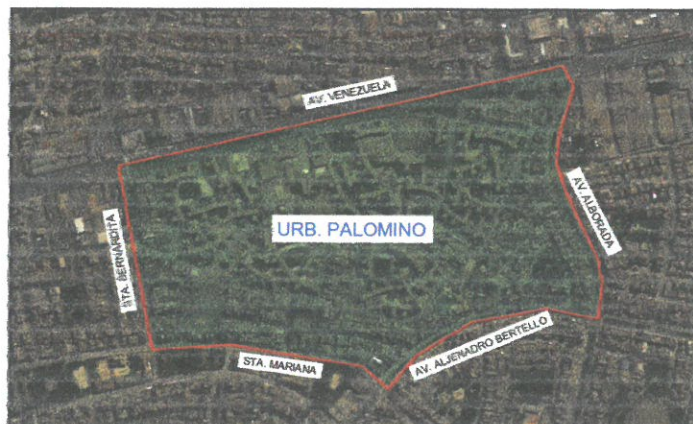
3. UBICACIÓN GEOGRAFICA Y POLITICA

El C.H. Palomino se encuentra localizada en el distrito de Lima, Provincia de Lima, Departamento de Lima. A una altitud de 90.00 m.s.n.m. y cuyas coordenadas geográficas es 12° 03' 38.2" de Latitud Sur y 77° 04' 14.5" de Longitud Oeste (Coordenadas UTM WGS84: 274591.48m E, 8665892.74m N)

Límites del área del proyecto:

- Por el Norte: con la Av. Venezuela.
- Por el Este: con la Av. La Alborada.
- Por el Sur: con Ca. Santa Mariana de Paredes y la Av. Alejandro Bertello.
- Por el Oeste: con Ca. Santa Bernardita


Ubicación del Área del Proyecto



Fuente: Google Maps




Julio Pacheco Ramos
F-12549


ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
DIRECTOR DEL PROYECTO
Reg. CIP N.º 54198

4. ASPECTOS GEODINAMICOS

Los procesos de geodinámica superficial dan lugar a diversas geoformas que están sometidos a diversos procesos de intemperismo y meteorización que al final conducen a la ocurrencia de movimientos en masa. Estos movimientos de masa están relacionados a parámetros intrínsecos tales como: Litología, pendientes, geomorfología, cobertura vegetal y drenaje. Como agentes detonantes intervienen: Las precipitaciones, los sismos y la actividad antrópica que afectan la infraestructura establecida en la zona como: Viviendas, calles o carreteras, etc. Dentro del área de estudio se identifican fenómenos de dos tipos correspondientes a: Geodinámica Interna y Geodinámica Externa, los que serán analizados independientemente. Como una síntesis de los fenómenos Geodinámicos, tanto externos como internos.

4.1 GEODINAMICA INTERNA

Este fenómeno se produce debido a las fuerzas del interior de la tierra a causa del movimiento de la corteza terrestre se manifiestan a través de fenómenos como movimientos sísmicos, actividad volcánica y formación de las cordilleras. Todos ellos determinan la geodinámica interna. En el caso del área de estudio se ve afectada básicamente por el fenómeno sísmico.

Sismicidad:

El territorio peruano está situado sobre una franja sísmica muy activa. Casi todos los movimientos sísmicos están relacionados a la subducción de la placa Oceánica de Nazca y la placa Continental Sudamericana.

La mayor parte de la actividad tectónica en el mundo se concentra a lo largo de los bordes de las placas, liberando el borde continental del Perú el 14% de la energía sísmica del planeta. El área de estudio, se encuentra en la región de mayor sismicidad.

Entre los peligros asociados a la Geodinámica Interna tenemos básicamente lo relacionado a la Amplificación de las Ondas Sísmicas sobre gran parte del área de estudio, la presencia de este fenómeno se hace más evidente en las zonas arenosas, en el caso de suelos rocosos como los cerros testigos, la velocidad del movimiento se reduce.

También existe riesgo de derrumbes y desprendimiento de rocas asociados al fenómeno sísmico.

De acuerdo al Proyecto "Preparación ante Desastre Sísmico y/o Tsunami y Recuperación Temprana en Lima Y Callao", se ha determinado el Peligro sísmico para el área metropolitana de Lima y El Callao, de acuerdo al cual el área de estudio presenta Peligros Bajos.

En el siguiente gráfico se puede visualizar la carta Peligro Sísmico y por Tsunami en Lima y El Callao en donde se encuentra el área de estudio del proyecto: **RENOVACIÓN DE RED SECUNDARIA Y CONEXIÓN DOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO; EN EL(LA) CONJUNTO HABITACIONAL PALOMINO DISTRITO DE LIMA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA** (ANTES: "CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO - CONJUNTO HABITACIONAL PALOMINO - LIMA")

Julio Pacheco Ramos
F-12549

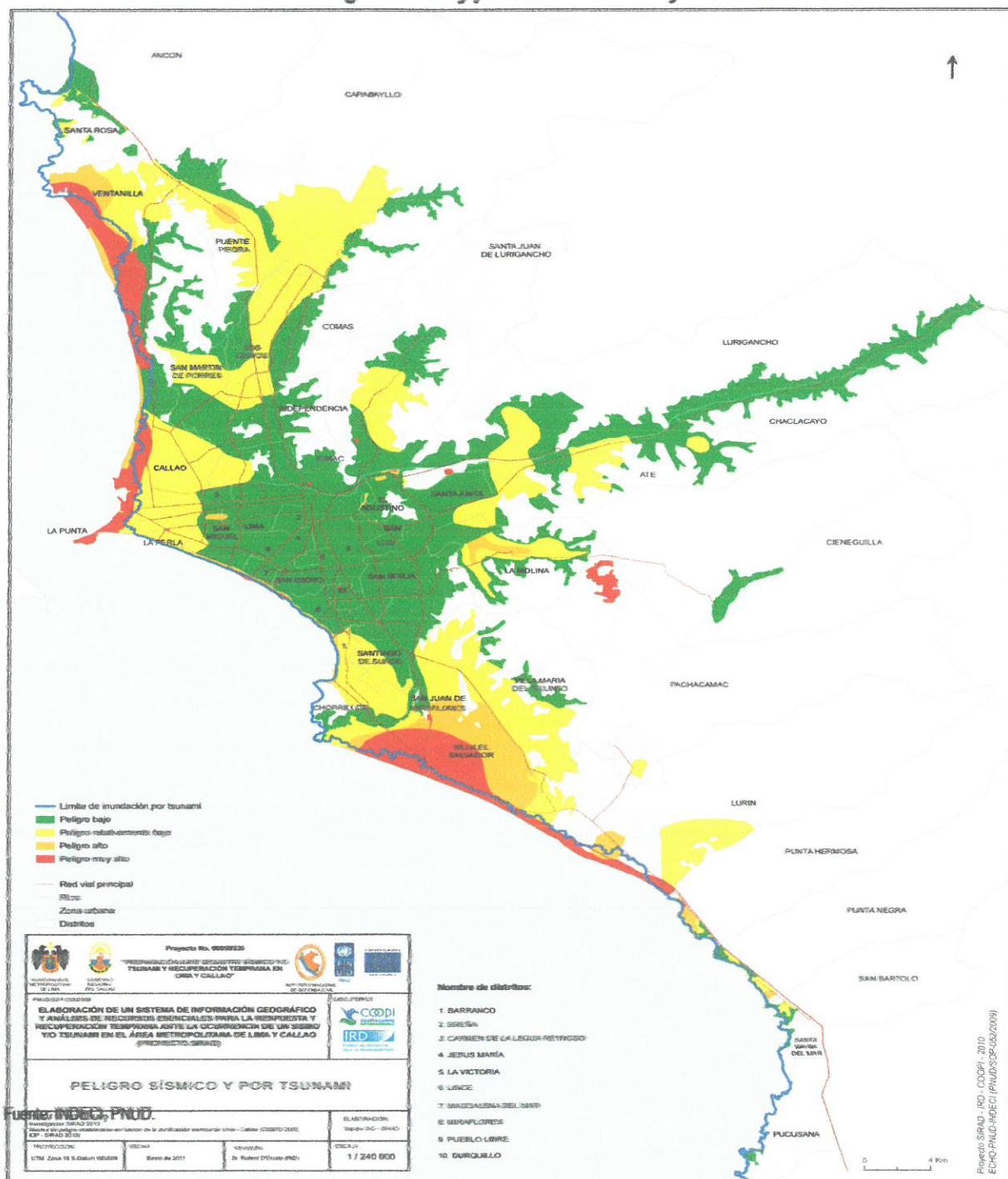


ELIAS MOSOLLON ESCOBAR
DIRECTOR DEL PROYECTO
Reg. CIP N.º 54198



Equipo Técnico Centro

Peligro Sísmico y por Tsunami en Lima y El Callao.



Julio Pacheco Ramos
F-12549

ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
DIRECTOR DEL PROYECTO
Reg. CIP N.º 54198

4.2 GEODINAMICA EXTERNA

La Geodinámica Externa comprende la evaluación de los efectos de las fuerzas naturales generadas por la transformación de la superficie terrestre a causa de la acción pluvial, acción marítima y acción eólica.

En el área de estudio los procesos de mayor actividad relacionados a la Geodinámica Externa, corresponden a los procesos de Arenamiento, inundación de las zonas bajas, caída de rocas y deslizamiento de arenas que se producen básicamente durante los periodos extraordinarios de lluvias, asociados directamente con el Fenómeno de El Niño.

El Fenómeno de El Niño es originado por el cambio significativo de las condiciones meteorológicas, climáticas y oceanográficas que afectan principalmente al litoral del Pacífico Sur. Se caracteriza por el aumento de la temperatura superficial del mar, el debilitamiento de los vientos alisios, la presencia de nubosidad y abundantes precipitaciones.

Entre los peligros Hidrogeológicos asociados a la acción pluvial y marina que se presentan en el área de estudio tenemos: Escorrentía y erosión de Laderas, Deslizamientos (Caída de rocas y Deslizamiento de Arenas), Inundación de Agua de Mar y Arenamiento.

a) Escorrentías y Erosión de Laderas:

Las escorrentías se caracterizan por el escurrimiento del agua pluvial de menor caudal sobre una determinada superficie de terreno.

El desplazamiento del material superficial, a causa de la acción pluvial que suelta el material superficial y produce erosión y desgaste de las laderas dejando suelto material rocoso, este fenómeno en sí no representa un peligro sin embargo antecede como causa a los deslizamientos de rocas que ocurren dentro del área de estudio, y se produce básicamente en las partes más elevadas debido a que dichas áreas presentan fuertes pendientes.

b) Deslizamientos:


Comprende la ruptura y el desplazamiento de pequeñas o grandes masas de suelos, rocas, rellenos artificiales o combinaciones de estos en un talud natural o artificial. Se caracteriza por presentar un plano de deslizamiento, a lo largo del cual se produce el movimiento que puede ser lento o violento. Las causas que generan las fallas es la variación del contenido de humedad en la masa del suelo provocada por alta pluviosidad o mal manejo de aguas de regadío, otra de las causas lo constituyen las vibraciones sísmicas.

Los deslizamientos son fenómenos que se presentan como flujo masivo de rocas y suelo que movilizan el material ladera abajo, en el área de estudio este fenómeno se presenta a través de caída de rocas producidas por acción de la gravedad y deslizamientos de arenas superficiales y las pendientes elevadas.

c) Arenamiento:

Corresponde al proceso constructivo del viento mediante la acumulación de arena sobre la superficie terrestre, cubriendo los relieves planos y las laderas de las colinas, produciendo una modificación de la forma del relieve, la conformación de suelos y colinas.

Este proceso no se ha evidenciado en ninguna de las habilitaciones de los sectores del área de influencia del proyecto.


ELIAS MOCOLLON ESCOBAR
DIRECTOR DEL PROYECTO
Reg. CIP N.º 54198


Julio Pacheco Ramos
F-12548





Equipo Técnico Centro

5. IDENTIFICACION DE AMENAZAS Y PELIGROS/ ESTUDIO DE VULNERABILIDAD

5.1 IDENTIFICACION DE AMENAZAS Y PELIGROS NATURALES

Los peligros naturales son elementos del medio ambiente físico o del entorno físico perjudicial al hombre y causado por fuerzas ajenas a él (Burton 1978). En este estudio el peligro será tratado en relación al cambio en la forma del relieve y en el comportamiento de los materiales terrestres frente a los agentes naturales que generan dicho peligro.

5.1.1 EVALUACION DEL PELIGRO GEOLOGICO

Los peligros de origen geológico están relacionados a la sismicidad, la cual tiene mayor incidencia en Lima Metropolitana. La mayor o menor incidencia de los peligros de origen geológico dependen la forma del relieve, naturaleza y tipo del material de cobertura, estado de conservación de la roca y uso del suelo.

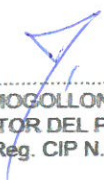
SISMICIDAD

La historia Sísmica pone en evidencia que desde el pasado, Lima Metropolitana han sido y vienen siendo afectadas por la ocurrencia continua de sismos de gran magnitud e intensidad. Estos han producido en reiteradas ocasiones daños materiales y pérdidas humanas. La recopilación detallada de los sismos ocurridos en esta región desde el año 1500, puede ser consultada en detalle en Silgado (1978) y Dorbath (1990).

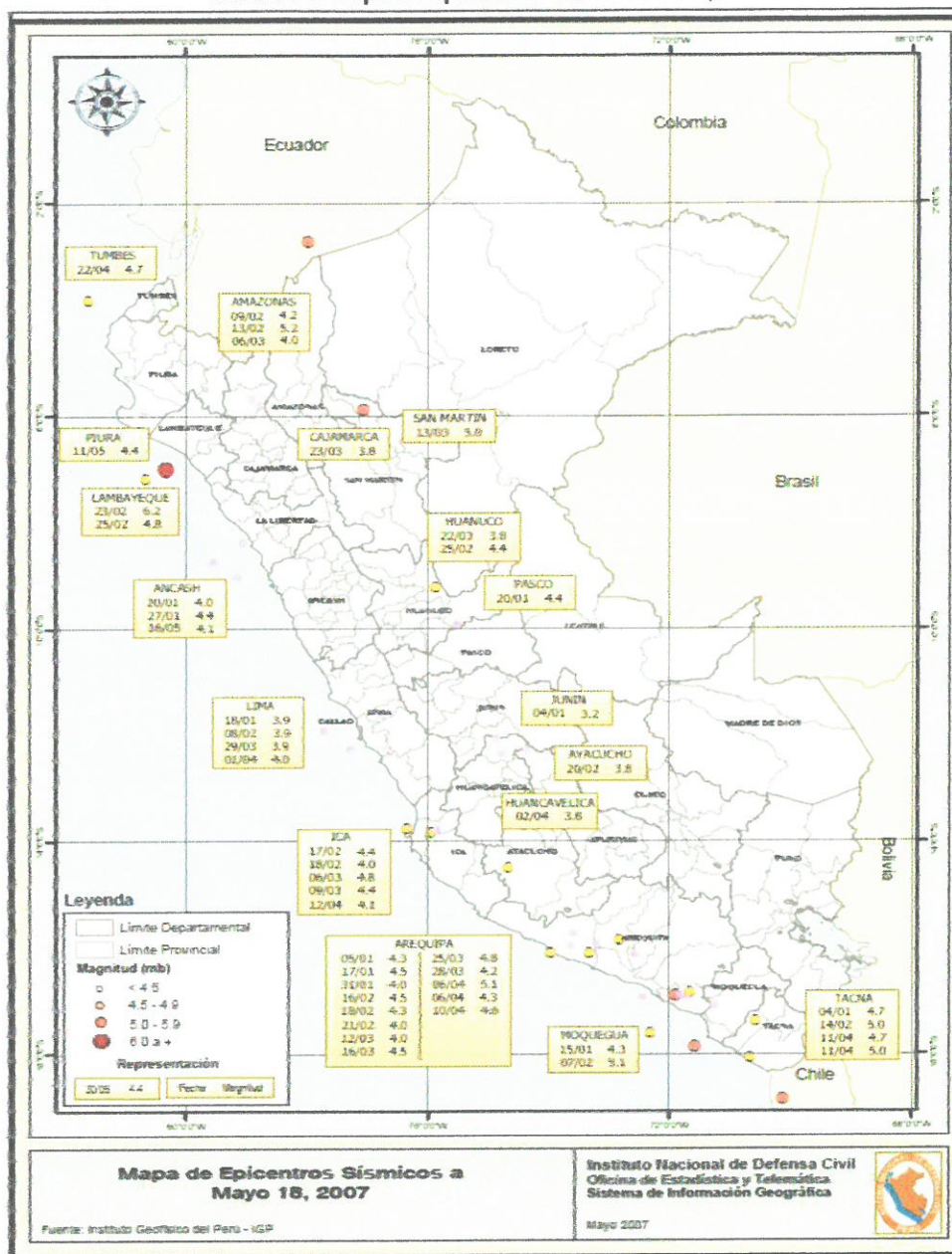
La principal fuente que genera estos sismos se encuentra en la superficie de fricción existente entre las placas de Nazca y Sudamericana debido al proceso de convergencia que se desarrolla entre ambas. En esta fuente, los sismos históricos habrían alcanzado magnitudes de hasta 9.0 Mw como el ocurrido en octubre de 1746, sismos recientes presentaron magnitudes de 8.0 Mw en mayo de 1940, octubre de 1966 y 1974.




Julio Pacheco Ramos
F-12549


ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
DIRECTOR DEL PROYECTO
Reg. CIP N.º 54198

Muestra el Mapa de Epicentros Sísmicos del 2,007



Julio Pacheco Ramos
F-12549

MICROZONIFICACION SISMICA (Condiciones de Sitio)

De acuerdo al "Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo Sísmico en 42 Distritos de Lima y Callao" elaborado por el Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres - CISMID en el año 2,005.

Es ampliamente conocido que las condiciones de locales sitio son uno de los principales factores responsables de los daños sufridos por las edificaciones e infraestructuras civiles diversas durante

ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
DIRECTOR DEL PROYECTO
Reg. CIP N.º 54198

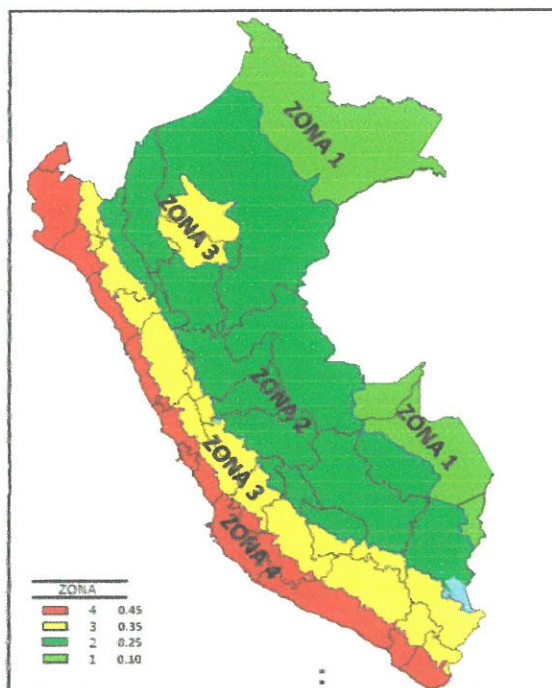
la ocurrencia de sismos severos. La amplificación sísmica es un efecto de las condiciones locales de sitio y es fuertemente dependiente de las condiciones sísmicas, geológicas, geomorfológicas y geotécnicas de la zona en estudio.

A continuación se presentan la zonificación Sísmica de acuerdo a la Norma E-030 aprobada en Enero del año 2,016, de acuerdo al cual el territorio Peruano ha sido dividido en 4 zonas, de acuerdo al cual el área de estudio se encuentra en la Zona 4 con un factor de Zona=0.45.

Factores de Zona Según la Norma E-030 (2,016)

Tabla N° 1 FACTORES DE ZONA "Z"	
ZONA	Z
4	0,45
3	0,35
2	0,25
1	0,10

Fuente: Norma E-030 del RNE.



Julio Pacheco Ramos
F-12549

Mapa del Perú y

Zonas Sísmicas

Distribución de

Fuente: Norma E-030 del RNE.

ZONIFICACION SISMICA-GEOTECNICA LOCAL

La zonificación sísmica geotécnica del área de estudio de acuerdo al Mapa de Zonificación Sísmica a Nivel de Lima Metropolitana y el Callao y Tipo de Suelos corresponde a la Zona I, Zona II, Zona III y Zona IV. Así también en el caso de las zonas llanas se encuentran constituidos por material aluvial compuesto por gravas, arenas de gran potencia.

El suelo del área de estudio se encuentra claramente diferenciado encontrándose básicamente 4 zonas Sísmicas-Geotécnicas denominadas Zona I, Zona II, Zona III y Zona IV.

Zona I:

Se encuentra constituida por afloramientos rocosos de origen Volcánico cubiertas por capas superficiales de gravas coluviales mal graduadas de poco espesor.

La Zona I presenta el Perfil del Suelo denominado S1 de acuerdo a la Norma E-030 corresponde el factor de amplificación del suelo $S1=1.00$, siendo los periodos $TP(S)=0.40$ y $TL(S)=2.50$.

Zona II:

Se encuentra constituida por estratos superficiales de suelos granulares finos y arcillosos con contenido de arenas densas y gravas limosas, en esta zona no se encuentra ninguna habilitación dentro del área de estudio.

La Zona II presenta el Perfil del Suelo denominado S2 de acuerdo a la Norma E-030 corresponde el factor de amplificación del suelo $S2=1.05$, siendo los periodos $TP(S)=0.60$ y $TL(S)=2.00$.

Zona III:

Se encuentra constituida por estratos potentes de arenas eólicas y cubren, en la cual no se proyectaran redes como infraestructura alguna, en esta zona no se encuentra ninguna habilitación dentro del área de estudio.

La Zona III presenta el Perfil del Suelo denominado S3 de acuerdo a la Norma E-030 corresponde el factor de amplificación del suelo $S3=1.10$, siendo los periodos $TP(S)=1.00$ y $TL(S)=1.60$.

Zona IV:


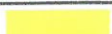


Se encuentra constituida por arenas de depósitos marinos, suelos pantanosos y suelos con presencia de napa freática a profundidades casi superficiales, en esta zona se encuentra las habilitaciones constituidas en las zonas llanas del área del proyecto.

La Zona IV presenta el Perfil del Suelo denominado S4 de acuerdo a la Norma E-030 corresponde el factor de amplificación del suelo $S4 \geq 1.10$, siendo los periodos igualmente mayores o iguales $TP(S) \geq 1.00$ y $TL(S) \geq 1.60$.

El suelo del área de estudio es heterogéneo y tal como se ha descrito presenta prácticamente se encuentran todas las zonas sísmicas con la excepción de la zona V que corresponde a rellenos.


A continuación se presenta el cuadro de Zona Sísmica – Geotécnica

Cuadro Zona Sísmica-Geotécnica y Tipo Suelos Según la Norma E-030

Zonas geotécnicas sísmicas		Tipo de Suelos (Norma E-030)
Zona I		S1
Zona II		S2
Zona III		S3
Zona IV		S4

ELIAS MOCOLLON ESCOBAR
DIRECTOR DEL PROYECTO
Reg. CIP N.º 54198




Julio Pacheco Ramos
F-12548



Equipo Técnico Centro

Fuente: INGEMMET.

Factor Tipo Suelos Según Zonas y Periodos Según Tipo de Suelos

Tabla N° 3 FACTOR DE SUELO "S"				
ZONA \ SUELO	S ₀	S ₁	S ₂	S ₃
Z ₄	0,80	1,00	1,05	1,10
Z ₃	0,80	1,00	1,15	1,20
Z ₂	0,80	1,00	1,20	1,40
Z ₁	0,80	1,00	1,60	2,00

Tabla N° 4 PERÍODOS "T_P" Y "T_L"				
	Perfil de suelo			
	S ₀	S ₁	S ₂	S ₃
T _P (s)	0,3	0,4	0,6	1,0
T _L (s)	3,0	2,5	2,0	1,6

Fuente: Norma E-03 de RNE (2016).

**CONDICIONES MECANICAS DINAMICAS DE SUELOS**

Se encuentra basada en la Norma E-030, el cual clasifica los suelos en función de sus propiedades mecánicas, espesor del estrato, periodo fundamental de vibración y la velocidad de propagación de las ondas de corte.

El suelo en estudio del presente proyecto se encuentra en la Zona 4 de Alta Sismicidad, según el "Mapa de Zonificación Sísmica del Perú" de acuerdo a las Normas de Diseño Sismo-Resistente del Reglamento Nacional de Construcción.

El tipo de suelos del área de estudio será S1 para la Zona Rocosa y S2 para los estratos de grava y arenas de condición Rígida, S3 para arenas eólicas de gran potencia y S4 para suelos arenosos con presencia de napa freática.

Las fuerzas sísmicas horizontales se pueden calcular de acuerdo a la siguiente relación:

$$H = \frac{Z \times U \times C \times S \times P}{R}$$

Considerar que la relación C/R deberá ser mayor o igual a 0.125.



Equipo Técnico Centro

5.1.2 EVALUACION DEL PELIGRO HIDROLOGICO

Se consideran como peligros naturales de carácter exógeno, en donde el agente hídrico puede ocasionar el desastre natural.

5.1.3 EVALUACION DEL PELIGRO CLIMATICO

Los fenómenos climáticos juegan un papel preponderante en las situaciones de desastre cuando el clima se aparte ostensiblemente de su curso regular y el hombre contrariado ocupa áreas amenazadas por los fenómenos climáticos.

5.1.4 EVALUACION DEL PELIGRO GEOLOGICO CLIMATICO

Los procesos geo climáticos que afectan la superficie terrestre crean el relieve y definen la morfología de las laderas, la cual va modificándose con el paso del tiempo para adaptarse a las nuevas condiciones geológicas y climáticas. Estos peligros se forman en diferentes condiciones por el humedecimiento del suelo por eventos sísmicos, por explosiones, entre otros los cuales producen deslizamientos, desprendimiento de rocas y suelo.

5.2 ESTUDIO DE VULNERABILIDAD

Como parte del análisis de las zonas de riesgo, se ha determinado diferentes zonas de riesgo haciendo referencia a las áreas de laderas ocupadas por viviendas.

Para el análisis se está utilizando información recopilada de instituciones como INGEMMET, INDECI, PNUD, IGP, CISMID, INEI, etc. También se está utilizando información respecto a las características de las edificaciones (materiales predominantes, estado actual y número de pisos).

Considerando que el proyecto corresponde a Obras de Agua Potable y Alcantarillado se estimaran la vulnerabilidad de las infraestructuras sanitarias implantadas dentro del área de estudio, para lo cual previamente se identificaron los peligros como Sismo, Arenamiento, Caída de Rocas - Deslizamiento de Arenas e Inundación por Agua de Mar (Tsunami).

Para la estimación de la vulnerabilidad de las infraestructuras se ha utilizado la Metodología Heurística, la cual combina lo cuantitativo con lo cualitativo, para lo cual se desarrollan los siguientes pasos:

Paso 1:

- Elección de las variables más representativas de vulnerabilidad.
- Asignación de un Peso (Ponderación) de acuerdo a su incidencia, a mayor peso mayor incidencia.
- Asignación de un valor a cada uno de los indicadores de cada variable. Asignándole mayor valor al que tiene mayor incidencia

Paso 2:

- Se multiplica la Ponderación de la Variable con el Valor del Indicador, obteniéndose un puntaje con la sumatoria resultante.



Julio Pacheco Ramos
F-12549

ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
DIRECTOR DEL PROYECTO
Reg. CIP N.º 54198



Equipo Técnico Centro

Paso 3:

- Se establecen los rangos para definir los Niveles de Vulnerabilidad.
- Se calcula la diferencia entre el puntaje mayor y el menor puntaje y la diferencia se divide entre cuatro.
- Se establece cuatro rangos semejantes, con lo cual los niveles de vulnerabilidad quedan establecidos.

Para determinar el nivel de vulnerabilidad de cada una de las infraestructuras a los peligros descritos se utilizarán los 3 pasos establecidos.

5.2.1 ANALISIS DE VULNERABILIDAD**Rangos Según Niveles de Vulnerabilidad**

NIVEL DE INCIDENCIA	VALOR DE PONDERACIÓN	DESCRIPCIÓN
S	3	Incendencia severa
I	2	Incendencia importante
AD	1	Incendencia o peligro menor, algunos daños
N	0	Nula o Ausente

Fuente: Elaboración Propia.



Julio Pacheco Ramos
F-12549

Matriz de Niveles de Vulnerabilidad Física de Infraestructuras de Saneamiento

	FENÓMENOS NATURALES											ANTRÓPICOS						TOTAL	
	ATMOSFERICOS				HIDROLÓGICOS		TOPOLOGICOS			TELÚRICOS TECTÓNICOS		GUERRAS	ACCIDENTES		ACCIONES SUBERSIVAS				
	TORMENTAS TROPICALES	GRANIZOS	TORNADOS	HURACANES	INUNDACIONES	SEQUIAS	AVALANCHAS	DESIZAMIENTOS	HUNDIMIENTOS	TERREMOTOS	FALLAS		TSUNAMIS	FALLAS DE CONSTRUCCION	EXPLOSIONES	TERRORISMO	GUERRILLA		VANDALISMO
Red de distribución de agua potable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Conexiones domiciliarias de agua potable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Conexiones domiciliarias de alcantarillado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Red colectora de alcantarillado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0


Fuente: Elaboración Propia.

Matriz de Niveles de Vulnerabilidad Física de Infraestructuras de Saneamiento

	FENÓMENOS NATURALES												ANTRÓPICOS					
	ATMOSFERICOS				HIDROLÓGICOS		TOPOLOGICOS			TELÚRICOS TECTÓNICOS			GUERRAS	ACCIDENTES		ACCIONES SUBERSIVAS		
	TORMENTAS TROPICALES	GRANIZOS	TORNADOS	HURACANES	INUNDACIONES	SEQUIAS	AVALANCHAS	DESIZAMIENTOS	HUNDIMIENTOS	TERREMOTOS	FALLAS	TSUNAMIS		FALLAS DE CONSTRUCCION	EXPLOSIONES	TERRORISMO	GUERRILLA	VANDALISMO
Red de distribución de agua potable	N	N	N	N	N	N	N	N	N	AD	N	N	N	N	N	N	N	N
Conexiones domiciliarias de agua potable	N	N	N	N	N	N	N	N	N	AD	N	N	N	N	N	N	N	N
Conexiones domiciliarias de alcantarillado	N	N	N	N	N	N	N	N	N	AD	N	N	N	N	N	N	N	N
Red colectora de alcantarillado	N	N	N	N	N	N	N	N	N	AD	N	N	N	N	N	N	N	N



De acuerdo a los resultados de la evaluación del nivel de vulnerabilidad de las infraestructuras de saneamiento básicamente se encuentran en el nivel bajo, por lo cual se recomienda construir cerco perimétrico en las estructuras que carecen de ellas a fin de disminuir su vulnerabilidad y comprometer la infraestructura en sí.


Julio Pacheco Ramos
F-12548

6. PLAN DE CONTINGENCIAS

El Plan de Contingencias es un documento interno que es utilizado como guía, en los casos de emergencia o eventos fortuitos como son:

- Desastres Naturales;
- Desastres Fortuitos o Imprevistos;
- Desastres Provocados o Sabotaje.

Incluirá procedimientos, detalle de equipos, comunicaciones y personal especialmente asignado y debidamente capacitado para estos eventos.

El programa está diseñado para ponerse en práctica de manera inmediata cuando se presente la necesidad de su aplicación, exigiéndose que su contenido se mantenga revisado y actualizado permanentemente para poder aplicar la acción inmediata que el evento requiera.



Equipo Técnico Centro

6.1 ALCANCES

El Plan de Contingencias será aplicable en el área de influencia directa del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado. A fin de que durante los eventos de origen natural o humano que podrían ocurrir en estas zonas, tendrán una oportuna acción de respuesta en las etapas de construcción y operación, teniendo en cuenta las prioridades siguientes:

- Garantizar la integridad física del personal (trabajador de obra y empleado) y de los pobladores.
- Minimizar los estragos producidos sobre el medio y su entorno.

Este plan será aplicado durante las etapas de Construcción, Operación y Cierre de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado.

6.2 CLASIFICACIÓN DE CONTINGENCIAS Y DE EMERGENCIA

Inicialmente deben identificarse los posibles eventos impactantes, tomando como base el Plan de Manejo Ambiental, haciendo una clara diferenciación de ellos en razón de sus causas, según las cuales se clasifican en:

- **Contingencias Accidentales**
Aquellas originadas por accidentes laborales y que requieren de una atención médica y de organismos de rescate y socorro. Sus consecuencias pueden producir pérdida de vidas. Entre éstas se cuentan los incendios y accidentes de trabajo (electrocución, caídas, ahogamiento, incineración). Se encuentran también aquellas originadas por mordeduras o picaduras de animales, las que dependiendo de su gravedad, pueden ocasionar graves consecuencias.
- **Contingencias Técnicas**
Son las originadas por procesos constructivos que requieren una atención técnica, ya sea de construcción o de diseño. Sus consecuencias pueden reflejarse en atrasos y extra costos para el Proyecto. Entre ellas se cuentan los atrasos en programas de construcción, condiciones geotécnicas inesperadas y fallas en el suministro de insumos, entre otros.
- **Contingencias Humanas**
Son las originadas por eventos resultantes de la ejecución misma del Proyecto y su acción sobre la población establecida en el área de influencia de la obra, o por conflictos humanos exógenos. Sus consecuencias pueden ser atrasos en la obra, deterioro de la imagen de la empresa propietaria, dificultades de orden público, etc. Se consideran como contingencias humanas el deterioro en el medio ambiente, el deterioro en salubridad, los paros cívicos y las huelgas de trabajadores.

Cada emergencia requiere de una calidad de respuesta adecuada a la gravedad de la situación, para ello se definen tres niveles:

- **Emergencia de Grado 1**
Comprende la afectación de un área de operación y puede ser controlada con los recursos humanos y equipos de dicha área.
- **Emergencia de Grado 2**



Julio Pacheco Ramos
F-12549



Equipo Técnico Centro

Comprende a aquellas emergencias que por sus características requieren de recursos internos y externos, pero que, por sus implicancias no requieran en forma inmediata de la participación de la alta dirección de la empresa.

- Emergencia de Grado 3
Comprende a aquellas emergencias que por sus características, magnitud e implicancias requieren de los recursos internos y externos, incluyendo a la alta dirección de la empresa.

6.3 POSIBLES CONTINGENCIAS

Durante las etapas de construcción y operación, los eventos imprevistos asociados al origen natural, accidental o provocado intencionalmente por el hombre, se identifican en el Cuadro siguiente:

Cuadro N° 8
Contingencias detectadas en el Área de Influencia del Proyecto

CAUSA	CONTINGENCIAS	ETAPAS EN QUE PUEDE OCURRIR
NATURAL	DESGLIZAMIENTO Y DERRUMBES	Constructiva y Operativa
	SISMOS	Constructiva y Operativa
	MOEDURA DE ANIMALES (MURCIELAGOS, RATONES, ETC)	Constructiva y Operativa
	APARICION DE VECTORES DE ENFERMEDADES E INTOXICACIONES MASIVAS	Constructiva y Operativa
ACCIDENTAL	DERRAME DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	Constructiva y Operativa
	VOLADURA POR EXPLOSIVOS	Constructiva
	ACCIDENTES VEHICULARES Y LABORALES	Constructiva y Operativa
	INCENDIOS	Constructiva y Operativa
PROVOCADAS	CONFLICTOS SOCIALES	Diseño, Constructiva y Operativa

- Análisis de Riesgos
Para analizar / evaluar los riesgos de eventos dentro de las instalaciones de la Empresa, debemos evaluarlos en función de su severidad y probabilidad.

La severidad y la probabilidad se clasificaran en 4 categorías:



Julio Pacheco Ramos
F-12548

ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
DIRECTOR DEL PROYECTO
Reg. CIP N.º 54198

Categorías de Riesgo Según Severidad

SEVERIDAD	
CATEGORIA	DESCRIPCION
1	Muy Grave
2	Grave
3	Medio
4	Ligero

Categorías de Riesgo Según Probabilidad

PROBABILIDAD	
CATEGORIA	DESCRIPCION
A	Común
B	A ocurrido
C	Podría Ocurrir
D	Poco Probable



Clasificación General de Riesgo

TABLA DE RIESGOS				
	1	2	3	4
A	A	A	S	S
B	A	S	S	M
C	S	S	M	M
D	S	M	M	T

Julio Pacheco Ramos
F-12549

Clasificación de Áreas de Riesgo

AREAS DE RIESGO	
	ALTO
	SIGNIFICATIVO
	MODERADO
	TRIVIAL

Cada riesgo evaluado se puede clasificar en la tabla, ya que en ella se combinan la severidad y la probabilidad de ocurrencia.

De Valoración para la Severidad Afectada

SEVERIDAD	PERSONAS	AMBIENTE	MAQUINARIA / VEHICULO	ECONOMICO
1 Muy Grave	Muertes múltiples	Daños graves o irreversibles al ambiente	Pérdida Total	Más de S/. 500 000
2 Grave	Invalidez total/Muerte	Daños al ambiente pero son reversibles a largo plazo	Daño Mayor	Entre S/. 500 000 y S/. 50 000
3 Medio	Accidente con pérdida de tiempo/invalidez parcial y/o permanente	Daños al ambiente pero son reversibles a mediano plazo	Daño Medio	Entre S/. 50 000 y S/. 10 000
4 Ligero	Tratamiento médico	El daño es reversible en forma inmediata al mitigar la emergencia	Daño Menor	Menos de S/. 10000

6.4 ACCIONES PARA HACER FRENTE A LA CONTINGENCIA

Verificadas las condiciones en el lugar, se adoptará las acciones respectivas para hacer frente a las emergencias suscitadas, dependiendo de su tipo y magnitud respectiva. Dichas acciones tendrán las siguientes prioridades:

- Preservar la integridad física de las personas,
- Preservar o minimizar la alteración o daño de áreas que afecten las necesidades básicas de las poblaciones colindantes.
- Preservar el medio ambiente.

6.5 EVALUACIÓN

Concluidas las operaciones de respuesta, se evaluará el Plan de Contingencias, y se elaborarán las recomendaciones que permitan su mejor desarrollo. Se elaborará un informe final del evento, detallando los siguientes aspectos:

- Reporte de accidentados y heridos
- Recursos utilizados
- Recursos no utilizados
- Recursos destruidos Recursos perdidos
- Recursos rehabilitados
- Niveles de comunicación

Julio Pacheco Ramos
F-12549



6.6 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS ANTE DESLIZAMIENTOS Y DERRUMBES

Los derrumbes consisten en la caída libre y en el rodamiento de materiales en forma abrupta, a partir de cortes verticales o casi verticales de terrenos en desnivel. Se diferencia de los deslizamientos, por ser la caída libre su principal forma de movimiento, y por no existir una bien marcada superficie de deslizamiento.

Los derrumbes pueden ser tanto de rocas como de suelos. Los derrumbes de suelos no son generalmente de gran magnitud, ya que su poca consolidación impide la formación de cortes de suelo de gran altura; en cambio los de rocas si pueden producirse en grandes riscos u desniveles.

Los deslizamientos son fenómenos de desplazamiento masivo de material sólido que se produce bruscamente, cuesta abajo, a lo largo de una pendiente cuyo plano acumula de manera parcial el mismo material auto limitando su transporte. Este movimiento puede presentar velocidades variables.

Las acciones que se desplegarán ante la presencia de estos fenómenos serán en proporción al efecto o posible riesgo, que resulten del evento.

■ Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ Se debe considerar evaluar periódicamente, los trabajos realizados en las áreas con riesgo de derrumbes y huaycos, en especial en cruces de ríos y áreas de elevada pendiente y escasa de vegetación.
- ✓ Todo personal que trabaja en áreas críticas de derrumbes y/o huaycos deberá conocer las medidas de seguridad a adoptar en caso de emergencias.
- ✓ Por ningún motivo se dejarán estacionados vehículos o equipos en áreas inestables o con indicios de caída de material proveniente de los taludes de corte o resquebrajaduras de la cabecera de los taludes.
- ✓ Las áreas de vivienda / campamentos no podrán ser instaladas en lechos de huaycos.
- ✓ Se realizará simulacros de emergencia ante deslizamientos y derrumbes tomando en consideración la variedad de escenarios en que esto pueda ocurrir (por ejemplo: de día o de noche, con tormentas eléctricas o durante un terremoto, etc.). La frecuencia de estos simulacros deberá ser anual.

■ Procedimiento de Acción Durante el Evento

Al momento de ocurrir un evento de deslizamiento o derrumbe, se debe proceder a evaluar el área de la ocurrencia junto con:

- ✓ Activación de la señal de alarma correspondiente.
- ✓ Se evacuará a todo el personal, en particular a los trabajadores que se encuentren laborando en las zonas de mayor riesgo (por ejemplo: zonas de excavación de zanjas).
- ✓ Se cortará el tránsito peatonal y vehicular por el área.
- ✓ El personal se reunirá en una zona de seguridad previamente establecida por la brigada de emergencia.

■ Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ Con el personal reunido se realizará un conteo con la nómina de trabajadores. El área afectada se mantendrá bloqueada para restringir el tránsito.
- ✓ Se priorizarán las tareas de atención a las personas accidentadas. Solicitar apoyo externo para la búsqueda de personas desaparecidas.
- ✓ Gestionar el movimiento de tierras para iniciar la limpieza del área de trabajo. Reevaluar la zona para prevenir cualquier evento similar;
- ✓ Identificar los terrenos afectados por el derrumbe y dueño de existir.
- ✓ Si el deslizamiento fuese ocasionado por la acción de un sismo, el personal de la obra deberá estar preparado para posibles réplicas.
- ✓ Se procederá con el despeje y limpieza del área afectada. El material resultante de estas actividades será evaluado para determinar si cumple con los requerimientos técnicos para su reutilización o si es manejado como material de desecho, en cuyo caso será dispuesto en un Depósito de Material Excedente (DME).




Julio Pacheco Ramos
F-12548



Equipo Técnico Centro

- ✓ Los trabajos de limpieza después de un derrumbe se deben establecer desde la cabecera misma del derrumbe. Para lo cual se efectuará el análisis de Seguridad en el trabajo (AST) el mismo que debe ser difundido al personal involucrado en el trabajo.
- ✓ Cumplidas todas las tareas de limpieza y mitigación de daños en las áreas afectadas, el responsable del Programa de Contingencias declarará la culminación y desactivación del mismo.
- ✓ Se emitirá un informe de la ocurrencia indicando causas, consecuencias y condiciones bajo las cuales ocurrió el deslizamiento. Este documento será de suma importancia para el mejoramiento del plan de contingencias.

6.7 Programa de Contingencias ante Derrames de Combustibles y/o Sustancias Peligrosas

El derrame de sustancias peligrosas está referido a la ocurrencia de vertimientos de combustibles, lubricantes u otros elementos peligrosos que puedan usarse en las etapas de construcción y/o operación de las instalaciones de agua potable y alcantarillado del Proyecto, durante su transporte o en su manejo dentro de las instalaciones así como, durante las labores de mantenimiento.

■ Medidas Preventivas Antes del Evento en las Actividades de Transporte

- ✓ El transporte de combustible se efectuará teniendo en consideración el D.S. N° 026-094-EM, Reglamento de Transporte de Hidrocarburos.
- ✓ Para el transporte de combustibles se utilizarán vehículos autorizados. Estos deben estar rotulados apropiadamente con las características de la carga y señalización.
- ✓ Las unidades de transporte de combustible portarán un extintor de incendios.



■ Procedimiento de Acción Durante el Evento en las Actividades de Transporte

- ✓ Se restringirá el acceso en el lugar afectado.
- ✓ Se comunicará al Jefe de Brigada de Emergencia, acerca del derrame, señalando su localización y otros detalles que solicite, para decidir las acciones más oportunas que se llevarán a cabo.
- ✓ Si el Jefe de Brigada de Emergencia lo dispone, se trasladará al lugar del accidente, equipos y maquinarias como trajes especiales, paños absorbentes y maquinaria pesada que permitan limpiar el derrame en forma rápida y segura.
- ✓ El Coordinador de Contingencia se comunicará con los bomberos en caso se requiera apoyo especializado o no se cuente con los equipos apropiados para hacer frente a contingencias con características especiales.
- ✓ En caso que el supervisor lo determine necesario, se informará a DIGESA sobre el incidente del derrame, incluyendo tipo de sustancia vertida, cantidad aproximada, localización, y las medidas de control efectuadas.
- ✓ En el caso de afectar a algún miembro del personal o tercera persona, dependiendo de la gravedad, se procederá a trasladarla al centro médico del campamento o algún centro de auxilio médico más cercano.
- ✓ La Unidad de Emergencia se cerciorará que los familiares de los afectados sean informados adecuadamente sobre lo ocurrido.
- ✓ Se controlará posibles situaciones de fuego u otros posibles efectos, debido a emanaciones del líquido.
- ✓ Se detendrá la expansión del líquido construyendo manualmente un dique de tierra rodeando la zona del derrame. Lo pueden realizar los trabajadores que se encuentren en el lugar del incidente.

Julio Pacheco Ramos
F-12548



Equipo Técnico Centro

- ✓ Se delimitará el área afectada, para su posterior restauración, la que incluye la remoción de todo el suelo afectado, su reposición y acciones de revegetación, en caso lo requiera.
 - ✓ Se levantará el suelo afectado, hasta una profundidad de 10 cm. por debajo del nivel de contaminación afectado.
 - ✓ El material o suelo contaminado será transportado a los depósitos de seguridad autorizados.
 - ✓ En el caso de afectación de algún cuerpo de agua, el personal procederá al retiro de todo combustible, con el uso de bombas hidráulicas y lo depositará en recipientes adecuados (cilindro de 55 galones) para su posterior eliminación.
 - ✓ El material recogido de un derrame será dispuesto adecuadamente en contenedores, cilindros u otros, dependiendo de la cantidad derramada.
- Procedimiento de Acción Después del Evento en las Actividades de Transporte
- ✓ El material derramado se guardará en contenedores que serán sellados, para su traslado y disposición que estará a cargo de una EPS-RS, registrada y autorizada por DIGESA.
 - ✓ Si el derrame ha afectado algún curso o fuente de agua se llevará a cabo monitoreos y mediciones de la calidad del agua en forma mensual (se realizará una muestra aguas arriba y una muestra abajo) por un periodo de tres meses.
 - ✓ Se revisará la efectividad de las acciones de contingencia durante el derrame y se redactará un reporte de incidentes, en el cual se podría recomendar algunos cambios en los procedimientos, de ser necesarios.
- Medidas Preventivas Antes del Evento en las Actividades de Almacenamiento
- ✓ Se revisará constantemente el estado de los cilindros y se implementarán bandejas de metal en la base de estas y así evitar posibles derrames.
 - ✓ En las áreas de almacenamiento, los combustibles se colocará señalizaciones o letreros fijos con instructivos específicos.
 - ✓ En los almacenes de combustibles no se realizarán acciones que generen fuego en un radio de 50m.
 - ✓ El acceso a las instalaciones de almacenamiento de combustible será restringido sólo para el personal autorizado a fin de evitar una incorrecta manipulación de los mismos y que pueda ocasionar derrames o vertidos accidentales de los mismos.
- Procedimiento de Acción Durante el Evento en las Actividades de Almacenamiento
- Según la cantidad o volumen de combustible derramado se definirán dos tipos de derrame, ante los cuales se adoptarán distintas medidas de contingencias. Los tipos de derrame se refieren a:
- Tipo A: Derrames de combustible menores o igual a 55 galones (cilindro).
- Tipo B: Derrames de combustibles mayores a 55 galones (cilindro).



Julio Pacheco Ramos
F-12548

Procedimientos generales:

- ✓ Localizado el origen del derrame o fuga, se evitará el contacto directo con la sustancia derramada. Luego de determinada la extensión de la zona afectada por el derrame, señalizar y acordonar la zona contaminada con barreras o cintas.
- ✓ Se comunicará al Jefe de Brigada, acerca del derrame, señalando su localización y tipo de sustancia vertida.
- ✓ Todos los trabajadores tendrán conocimiento de cómo comunicarse con la Unidad de Contingencia, la comunicación será a través de teléfono, radio o de manera personal.



Equipo Técnico Centro

- ✓ La Brigada de Emergencia se trasladará al lugar de accidente, con los implementos y/o equipos que permitan limpiar el derrame en forma rápida y segura.

Tipo A (≤ 55 galones)

- ⇒ Localizado el origen del derrame o fuga, se evitará el contacto directo con la sustancia derramada. Luego de determinada la extensión de la zona afectada por el derrame, señalizar y acordonar la zona contaminada con barreras o cintas.
- ⇒ Se comunicará al Jefe de Brigada, acerca del derrame, señalando su localización y tipo de sustancia vertida. Todos los trabajadores tendrán conocimiento de cómo comunicarse con la Unidad de Contingencia, la comunicación será a través de teléfono, radio o de manera personal.
- ⇒ La Brigada de Emergencia se trasladará al lugar de accidente, con los implementos y/o equipos que permitan limpiar el derrame en forma rápida y segura (como paños y/o almohadillas absorbentes).
- ⇒ Si la sustancia continua saliendo de su fuente de almacenamiento, se procederá a utilizar los elementos de contención para los derrames pequeños como tapones y/o tarugos.
- ⇒ Una vez que se ha contenido el derrame, dependiendo de su magnitud de deberá recolectar el combustible derramado. En el caso de derrames menores recolectar con una pala. En caso de derrames de mayor magnitud recolectar mediante una bomba con motor a prueba de explosión.
- ⇒ Todo el material contaminado se deberá recoger y disponer en contenedores habilitados para residuos peligrosos.
- ⇒ Si el derrame se produce sobre pisos impermeables: contener el derrame con tierra, arena u otro material absorbente (paños, almohadillas) aplicando desde la menor cota en caso de pendiente o desde el borde hacia el centro del derrame.
- ⇒ Si el derrame ocurre sobre una superficie permeable como es el caso de derrame de combustible en suelo por desperfectos de equipos o maquinarias o durante el transporte. Se cavará alrededor de éste comenzando sobre la menor cota del suelo en caso de pendiente. Esta se debe realizar manualmente con una pala a una distancia mínima de 20 cm del borde del derrame de manera de formar un pequeño muro de contención. Esto se realiza hasta rodear completamente el derrame.
- ⇒ En caso hayan resultado afectado algún miembro del personal como contacto con la visión, entre otros y dependiendo de la gravedad, se procederá a trasladarlo al centro asistencial del campamento o el centro de salud más cercano.
- ⇒ Se delimitará el área afectada, para su posterior restauración, la que incluye la remoción de todo suelo afectado, su reposición y acciones de revegetación, si el caso lo requiere.
- ⇒ Se levantará el suelo afectado, hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel de contaminación afectada. El suelo contaminado será dispuesto en cilindros con tapas herméticas, en áreas de acopio temporal. Para su disposición final se contratará los servicios de una EPS-RS, registrada y autorizada por DIGESA.
- ⇒ Controlado el incidente el Jefe de contingencia deberá registrar el accidente en formularios previamente establecidos, que tendrán como mínimo la siguiente información: las características del incidente, fecha, hora, lugar, tipo de derrame, sustancia derramada, volumen derramado aproximado, recursos afectados (fuentes de agua, suelos, vegetación), número de personas afectadas (en caso existiesen), daños a la propiedad.



Julio Pacheco Ramos
F-12549

Tipo B (> 55 galones)



Equipo Técnico Centro

- ⇒ Se comunicará al Jefe de Brigada, acerca del derrame, señalando su localización y tipo de sustancia vertida. Esta comunicación será a través de teléfono, radio o de manera personal. En este sentido, todos los trabajadores deben de tener conocimiento de cómo comunicarse con la Unidad de Contingencia.
 - ⇒ La Brigada de Emergencia se trasladará al lugar de accidente, con los implementos y/o equipos que permitan limpiar el derrame en forma rápida y segura.
 - ⇒ Aplicar las mismas consideraciones descritas para los derrames menores, aunque previamente se verificará si hay personas afectadas por el derrame propiamente dicho o trabajadores que laborando en el área del accidente o zonas adyacentes se hayan afectado por inhalación de los compuestos volátiles de estas sustancias.
 - ⇒ En caso haya resultado afectado algún miembro del personal, dependiendo de la gravedad, se procederá a trasladarlo al centro asistencial del campamento o al centro de salud más cercano dependiendo de la gravedad del afectado.
 - ⇒ Se dispondrá de una Unidad Vehicular para proceder al traslado de las personas afectadas a un centro de asistencia médica.
 - ⇒ El Jefe de Brigada de Emergencia determinará si se requiere el apoyo especializado de los bomberos o si se es necesario la concurrencia de servicios externos para contener y superar el derrame.
 - ⇒ Si el Supervisor considera el incidente del derrame como grave y solicite a la Empresa Contratista y/o al titular el proyecto informar a DIGESA al respecto, la contratista y/o el titular del proyecto acatará dicha decisión.
 - ⇒ El incidente del derrame también se registrará de manera similar como en caso de derrames menores.
- Procedimiento de Acción Después del Evento en las Actividades de Almacenamiento
 - ✓ El material derramado se guardará en contenedores que serán sellados, para su traslado y disposición que estará a cargo de una EPS-RS, registrada y autorizada por DIGESA.
 - ✓ Se revisará la efectividad de las acciones de contingencia durante el derrame y se redactará un reporte de incidentes, en el cual se podría recomendar algunos cambios en los procedimientos, de ser necesarios.



Julio Pacheco Ramos
F-12549

6.8 PROGRAMA DE CONTINGENCIA ANTE INCENDIOS

La posible ocurrencia de incendios durante las etapas de construcción y/u operación, se dará principalmente por accidentes fortuitos o provocados.

En la etapa de construcción se prevé que las zonas más vulnerables donde se podrían generarse incendios serán los campamentos de obra. Asimismo, por volcadura de los vehículos de transporte de combustible.

En la etapa de operación, es casi improbable que se puedan generar incendios; a pesar de ello se establecen medidas de contingencia para las instalaciones de bombeo.

- Medidas Preventivas Antes del Evento
 - ✓ Se debe establecer un listado de los materiales y equipos disponibles, estos listados serán distribuidos a las Brigadas de Emergencias y a los responsables de los frentes de obra.
 - ✓ Los extintores deberán situarse en lugares apropiados y de fácil manipuleo y acceso contando con la señalización respectiva. Se dispondrá de extintores en los siguientes lugares: extintores en el campamento (cocina; talleres de mantenimiento de maquinarias,




Equipo Técnico Centro

- equipos y/o vehículos; zonas de almacenamiento y manipulación de gasolina) y extintores en las zonas industriales (planta de chancado y planta de concreto).
- ✓ Las unidades de vehículos y maquinarias de obra contará con un extintor tipo ABC de 11 a 15 Kg.
 - ✓ Todo extintor llevará una placa con la información sobre la clase de fuego para el cual es apto, fecha de vencimiento y debe contener instrucciones de operación y mantenimiento.
 - ✓ Los extintores serán sometidos a revisión, control y mantención preventiva según los periodos de caducidad de éstos, realizada por el fabricante o servicio técnico, por lo menos una vez al año, haciendo constar esta circunstancia en la etiqueta correspondiente, a fin de verificar sus condiciones de funcionamiento o vencimiento.
 - ✓ Los extintores usados, volverán a ser llenados de inmediato; o proceder a su reemplazo.
 - ✓ No se usará extintores de tetracloruro de carbono u otros extintores con líquidos vaporizantes tóxicos.
 - ✓ Los extintores se fijaran preferentemente sobre soportes fijados en parantes verticales o pilares, donde la parte superior del extintor no supere la altura de 1.70 m desde el suelo.
 - ✓ Vigilar que toda la fuente de calor se encuentre bien alejada de cualquier material inflamable y combustible que pueda arder.
 - ✓ Realizar trabajos de soldadura y/o corte de metales lejos de líquidos inflamables. Para el transporte de productos inflamables y explosivos se establecerán fechas y horarios de transporte, considerando la cantidad y el tipo de sustancia involucrada en el transporte.
 - ✓ La distribución y ubicación de los equipos y accesorios contra incendios será de conocimiento de todo el personal que labore en las diferentes zonas de trabajo.
 - ✓ Durante el abastecimiento de combustible a las unidades de transporte, maquinarias y/o equipos, se mantendrá apagado el motor.
 - ✓ Las instalaciones del campamento, taller de mantenimiento de maquinarias y vehículos, zona de almacenamiento y manipuleo de combustibles, permanecerán con el debido orden y limpieza.
 - ✓ Mantener la ubicación de extintores sin elementos que dificulten su fácil acceso (como por ejemplo materiales, mercancías, equipos, etc.) Asimismo, es importante señalar el lugar de emplazamiento de los extintores para facilitar la ubicación de los mismos en casos de emergencia.
 - ✓ Almacenamiento de volúmenes de arena para uso en caso de incendios.
 - ✓ Prueba periódica de extintores de acuerdo a recomendaciones del fabricante.
 - ✓ Revisión periódica de los sistemas eléctricos en las edificaciones que cuenten con este servicio; así como en las unidades móviles y equipos.
 - ✓ Capacitación de los trabajadores para evitar, controlar y apagar incendios; así también se organizará brigadas de contingencias en cada frente de trabajo. Prohibir, fumar y hacer fuego en las zonas de operaciones que constituyen riesgo de incendio. Esto se establecerá a través de colocación de letreros con las leyendas "Prohibido Fumar" o "Prohibido Encender Fuego No Autorizados". Durante las horas de trabajo, no llevar fósforos ni encendedores.
 - ✓ En cada frente de trabajo se dispondrá de un registro o directorio telefónico de contactos internos como: Unidad de Contingencias, Brigadas de Primeros Auxilios, Brigada contra Incendios, Centros de Salud, entre otros.
 - ✓ En todas las instalaciones donde se prevé que podrían ocurrir incendios, se dispondrá de los elementos mínimos para combatir el fuego, tales como extintores portátiles y/o rodantes, mangueras, tambores con arena, herramientas manuales, etc. Estos elementos se ubicarán en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo, y estarán en condiciones de funcionamiento máximo. Asimismo se fijarán los planos de




 Julio Pacheco Ramos
 F-12549


 ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
 DIRECTOR DEL PROYECTO
 Reg. CIP N.º 54198




Equipo Técnico Centro

- distribución de los equipos y accesorios contra incendios (extintores) en lugares estratégicos de acceso al personal.
- ✓ Elaborar un programa de simulacros de lucha contra incendios. Se programaran simulacros con una periodicidad no menor de seis meses, con la participación de todo el personal. Para ello, si fuera necesario, se coordinará con las autoridades locales, Policía Nacional, Cuerpo General de Bomberos, Centros de Salud, entre otros.
 - ✓ Previo a la ejecución del programa de simulacro se verificará la operatividad de los extintores.
 - ✓ Las rutas de evacuación, previamente identificadas y señaladas, deben estar libres de obstáculos (herramientas, materiales de construcción, vehículos estacionados, etc.).
- Procedimiento de Acción Durante el Evento
- ✓ Se activará la alarma contra incendios si existe una en las cercanías.
 - ✓ Se iniciará con la paralización de las actividades operativas en la zona del incendio, para iniciar la evacuación.
 - ✓ Los trabajadores se pondrán a buen resguardo, realizando la evacuación de las instalaciones de forma ordenada y tranquila.
 - ✓ Comunicar el suceso a la Brigada de Emergencia, la misma que de acuerdo al nivel o magnitud que alcance el evento, activará en forma inmediata el plan de contingencias que comprenderá las siguientes acciones:
 - ⇒ Enviar al sitio del accidente, una ambulancia (o vehículo adecuado a estas emergencias) y/o el personal necesario, para prestar los primeros auxilios y colaborar con las labores de salvamento.
 - ⇒ De acuerdo con la magnitud del caso, se comunicará a los centros de salud para solicitar el apoyo necesario, seguido de ello y de ser necesario serán llevados a los hospitales.
 - ✓ El personal que se encuentre más cerca de la emergencia deberá intentar apagar el inicio del incendio, usando un extintor portátil u otro equipo diseñado para este propósito y extinguir el fuego:
 - ⇒ Para apagar un incendio de material común, rociar con agua o usando extintores de tal forma, que sofoque de inmediato el fuego.
 - ⇒ Para apagar un incendio de líquidos o gases inflamables, se debe cortar el suministro del producto y sofocar el fuego utilizando extintores de polvo químico seco, espuma o dióxido de carbono, o bien, emplear arena seca o tierra y proceder a enfriar el tanque del elemento inflamable (combustible).
 - ⇒ Para apagar un incendio de origen eléctrico, se cortará el suministro eléctrico y se debe sofocar el fuego utilizando extintores de polvo químico seco, dióxido de carbono, arena seca o tierra.
 - ✓ Paralelo al amago del incendio por la brigada contra incendios, se procederá al llamado a los Bomberos y Policía Nacional, aun cuando la magnitud del incendio sea incontrolable, con el fin de registrar cada evento y que sea evaluado a nivel profesional.
 - ✓ Controlada la emergencia el Jefe de Contingencia emitirá y enviará un informe del incidente al representante de la empresa, comunicando el grado de afectación del personal, causa del incendio, procedimientos empleados para apagar el fuego, instalaciones afectadas y las recomendaciones para evitar o minimizar la ocurrencia de un nuevo incendio.




 Julio Pacheco Ramos
 F-12549


 ELIAS MCGOLLON ESCOBAR
 DIRECTOR DEL PROYECTO
 Reg. CIP N.º 54198



Equipo Técnico Centro

- Procedimiento de Acción Después del Evento
 - ✓ Los extintores usados se volverán a llenar en el más breve plazo posible. Se efectuará la limpieza del área afectada.
 - ✓ Se evaluará la causa generadora del incendio.
 - ✓ Se revisarán las acciones tomadas durante el incendio a fin de establecer su eficiencia y eficacia en el control del mismo y se elaborará un reporte de incidentes.

6.9 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS ANTE ACCIDENTES VEHICULARES Y DE TRABAJO

El presente programa establece medidas de acción ante la ocurrencia de accidentes laborales en los diferentes frentes de trabajo durante las actividades constructivas, tales como operación de los vehículos y maquinaria pesada, y posibles caídas de las maquinarias, originados por deficiencias humanas o fallas mecánicas de los equipos utilizados.

- Medidas para Casos de Accidentes Laborales
 - ✓ Medidas Preventivas Antes del Evento
 - ⇒ Se contará con una unidad de primeros auxilios con camillas.
 - ⇒ En cada frente de obra y boca de salida de los túneles debe haber un ambiente de primeros auxilios con personal paramédico.
 - ⇒ En el campamento se instalará un servicio médico que siempre contará con un médico y personal auxiliar, además del personal paramédico ubicado en el área de trabajo.
 - ⇒ Se contará con unidades móviles de desplazamiento rápido para el traslado de los accidentados.
 - ⇒ Se requerirá implementar sistemas de refrigeración y ventilación a lo largo del emplazamiento de construcción de los túneles; así mismo se implementará sistemas de detección de gases durante la excavación.
 - ⇒ Todo el personal que labora en la planta recibirá capacitación continua en primeros auxilios, educación ambiental, así como seguridad y salud ocupacional.
 - ⇒ Todos los trabajadores recibirán charlas de inducción de seguridad laboral y atención básica de primeros auxilios, minutos antes de comenzar a laborar.
 - ⇒ El personal contará con el debido equipo de protección personal - EPP (casco, botas de seguridad, arnés de seguridad, mascarillas de gases, guantes, lentes protectores, etc.), de acuerdo a la labor que realice y su uso correcto será de carácter obligatorio. Además, será capacitado en los beneficios del uso del EPP a fin de interiorizar el uso del mismo.
 - ⇒ Se deberá colocar en lugares visibles, los números telefónicos de emergencia de los centros asistenciales y/o de auxilio cercanos, en caso de necesitarse una pronta comunicación y/o ayuda externa. Además, los encargados de la comunicación con las brigadas de emergencia deberán contar con una mica conteniendo dichos números y en la memoria de los equipos de comunicación, también se contará con los números de emergencia a fin de agilizar la comunicación.
 - ⇒ Se Desarrollará un programa de mantenimiento preventivo de los equipos y maquinaria a utilizar, a fin de prevenir, desperfectos, rupturas, etc. Del mismo modo se realizará una inspección a las instalaciones y lugares de trabajo, para identificar posibles zonas de riesgos.
 - ⇒ En caso del desarrollo de actividades constructivas que requieran el uso de explosivos; el personal a cargo de su manipulación será especializado y con conocimiento de las regulaciones en cuanto a medidas de seguridad.
 - ⇒ El traslado de vehículos y maquinarias, sólo se realizará por las vías señalizadas.



Julio Pacheco Ramos
F-12549



Equipo Técnico Centro

✓ Procedimiento de Acción Durante el Evento

- ⇒ Se comunicará al Jefe de Brigada de Emergencias, acerca del accidente, señalando su localización y tipo de accidente, nivel de gravedad. Esta comunicación será a través de teléfono, radio o en el peor de los escenarios de manera personal.
- ⇒ La Brigada de Emergencia se trasladará al lugar del accidente con los implementos y/o equipos que permitan atender al herido.
- ⇒ Los trabajadores, de acuerdo a lo que indica los cursos de inducción de seguridad actuarán de manera calmada, con serenidad y rapidez, dando tranquilidad y confianza a los afectados.
- ⇒ Se evaluará la situación antes de actuar, realizando una rápida inspección de su entorno; de manera que permita poner en marcha la llamada conducta PAS (proteger, avisar, socorrer).
- ⇒ Dependiendo de la situación y magnitud del accidente del trabajador, se dará aviso a los bomberos.
- ⇒ Se realizará el traslado del personal afectado a los centros asistenciales más cercanos, de acuerdo al frente de trabajo donde sucedió el incidente, valiéndose de una unidad de desplazamiento rápido.

✓ Procedimiento de Acción Después del Evento

- ⇒ Se registrará el incidente en un formulario en donde se incluya: lugar de accidente, fecha, hora, actividad que realizaba el accidentado, causa del accidente, gravedad, entre otros.
- ⇒ Se revisará la efectividad de las acciones de contingencia durante el evento y se redactará un reporte de incidentes, en el cual se podría recomendar algunos cambios en los procedimientos, de ser necesarios.

■ Medidas para Casos de Accidentes Vehiculares


✓ Medidas Preventivas Antes del Evento

- ⇒ Sólo el personal autorizado podrá conducir las unidades de transporte.
- ⇒ Los vehículos de transporte de obra contarán con los respectivos seguros exigibles habilitados, además contarán con un cronograma de mantenimiento preventivo que deberán cumplir.
- ⇒ Los cinturones de seguridad serán usados todo el tiempo y contarán con una jaula de seguridad para la protección de sus ocupantes.
- ⇒ Por ningún motivo se dejará una unidad de transporte obstruyendo la vía, sin la colocación de la señalización correspondiente.
- ⇒ Los conductores de los vehículos del proyecto no conducirán bajo efectos del alcohol y/o drogas.
- ⇒ Los conductores respetarán los límites de velocidad establecidos.
- ⇒ En áreas pobladas cercanas a las vías de acceso en las diferentes zonas del proyecto, se establecerá señalizaciones preventivas y reguladoras temporales de protección.
- ⇒ Las unidades de transporte contarán con el equipo mínimo necesario para afrontar emergencias mecánicas, médicas e incendios.
- ⇒ Mantener el registro de teléfonos de las estaciones de policía y de centros asistenciales, así como de ubicación en todo el ámbito del proyecto.

✓ Procedimiento de Acción Durante el Evento




Julio Pacheco Ramos
F-12549


ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
DIRECTOR DEL PROYECTO
Reg. CIP N.º 54198



Equipo Técnico Centro

- ⇒ En caso de accidente, se debe colocar una señalización a distancia mínima de 20 metros de distancia del vehículo y dar aviso inmediato al Jefe de Brigada de Emergencias, quien tiene la responsabilidad de coordinar el envío oportuno de personal mecánico adicional.
 - ⇒ La Brigada de Emergencia será la responsable de aislar el área, verificar que el motor del vehículo este apagado y que no hayan charcos de gasolina o petróleo. En caso de existir derrames, éstos deberán ser cubiertos con tierra, arena u otro material absorbente.
 - ⇒ En caso de existir lesiones, y su gravedad requiere de atención médica especializada, los heridos deberán ser derivados al centro asistencial más cercano.
 - ⇒ En caso de accidentes con resultados fatales, el Coordinador de Contingencia, deberá llamar a la Policía Nacional tomando en cuenta de no alterar el sitio del suceso.
- ✓ Procedimiento de Acción Después del Evento
- ⇒ Controlado el incidente el Coordinador de Contingencia deberá registrar el accidente en formularios previamente establecidos, que tendrán como mínimo la siguiente información: las características del incidente, fecha, hora, lugar, tipo de accidente, número de personas afectadas (en caso existiesen).
 - ⇒ Se revisará la efectividad de las acciones de contingencia durante el evento y se redactará un reporte de incidentes, en el cual se podría recomendar algunos cambios en los procedimientos, de ser necesarios.

6.10 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS ANTE MORDEDURAS DE ANIMALES (MURCIÉLAGOS, RATONES, ETC.)

La mordedura por murciélagos hematófagos es común en el área de influencia del proyecto y estos animales pueden portar el virus de la rabia por lo cual se establecerán las medidas preventivas y de acción ante este posible evento.

■ Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ Para evitar casos envenenamiento por contacto con anfibios, se recomienda:
 - ⇒ Evitar tener heridas expuestas durante las labores en campo.
 - ⇒ No perturbar o agarrar sapos o ranas.
- ✓ Para prevenir la mordedura por murciélagos hematófagos y roedores se debe considerar:
 - ⇒ Revisar los techos y rincones de las habitaciones antes de dormir.
 - ⇒ No manipular, ni intentar de matar a los murciélagos o roedores capturados. Mantener cerradas las puertas y ventanas de las habitaciones.
 - ⇒ Se deberán de tapar todos los posibles agujeros de ingreso de murciélagos sobre todo aquellos techos contruidos con calaminas.
 - ⇒ No dormir fuera de las carpas, ni dejar la entrada de las carpas abierta. Vacunar a todo el personal contra la rabia.
 - ⇒ No exponer las manos al introducirlos en agujeros desconocidos.

■ Procedimiento de Acción Durante el Evento

- ✓ No realizar cortes en el punto de picadura o mordedura. No aplicar hielo.
- ✓ No aplicar choque eléctrico.
- ✓ No suministrar cualquier analgésico e inyecciones musculares. No suministrar alcohol.
- ✓ No succionar el área afectada.



Julio Pacheco Ramos
F-12549

ELIAS MOCOLLON ESCOBAR
DIRECTOR DEL PROYECTO
Reg. CIP N.º 54198



Equipo Técnico Centro

■ Procedimiento de Acción Después del Evento

- ✓ Se revisará la efectividad de las acciones de contingencia durante el evento y se redactará un reporte de incidentes, en el cual se podría recomendar algunos cambios o correcciones en los procedimientos, de ser necesarios.
- ✓ Controlada la emergencia el jefe de contingencia deberá emitir y enviar un informe del incidente, indicado al menos la causa del evento, el manejo y los procedimientos empleados y las recomendaciones para evitar o minimizar el riesgo de un nuevo incidente.
- ✓ Se realizará un mapa de incidencia de mordeduras por murciélagos y/o presencia de anfibios venenosos.

6.11 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS ANTE EVENTOS SÍSMICOS


En caso de que pudiera ocurrir un sismo de mediana a gran magnitud, el personal administrativo, operativo deberá conocer en forma detallada las normas a seguir y los procedimientos sobre las medidas de seguridad a adoptar, como las que a continuación se indican:

■ Medidas Preventivas Antes del Evento

- ✓ Todas las distribuciones de las edificaciones contarán con señalizaciones y lugares de evacuación.
- ✓ En todos los lugares de obra e instalaciones se identificará zonas de seguridad para estos casos.
- ✓ Los trabajadores y visitantes en general recibirán un instructivo básico sobre qué hacer en situaciones de sismos.
- ✓ Coordinación con las entidades de socorro de los distritos del ámbito del proyecto, y participación en las prácticas de salvamento que éstas programen.
- ✓ Las construcciones temporales deberán cumplir con las normas de diseño y construcción antisísmica considerando las condiciones generales propias de la zona.
- ✓ La disposición de las puertas y ventanas de toda construcción, preferentemente deben estar dispuestas para que se abran hacia fuera de los ambientes.
- ✓ El Contratista (bajo la supervisión del titular del proyecto) deberá instalar y verificar permanentemente dispositivos de alarmas en las obras y zonas de trabajo.
- ✓ Se desarrollarán y evaluarán simulacros semestrales:
 - ⇒ De conformidad al Art. 3° de la Ley de Defensa Civil, se norma la realización de ejercicios de respuesta de los componentes del Sistema Nacional de Defensa Civil (SINADECI), ante la simulación de un sismo de repercusiones graves.
 - ⇒ Previo al inicio del simulacro de sismo, se determinarán las actividades que tendrán que cumplir las entidades involucradas en el ámbito del proyecto (entidades públicas, privadas y la población local).
- ✓ Participación de todos los integrantes del Sistema Nacional de Defensa Civil, que comprende: Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI); Direcciones Regionales de Defensa Civil, Defensa Civil; Gobiernos Locales, Institucionales; y Empresas del Estado.
- ✓ Se involucrará a todo el personal; así como la participación de la población local del ámbito del proyecto. Se involucrará la participación del Comité de Defensa Civil del Distrito de S.J.L., con participación de las entidades públicas, privadas y población en general.
- ✓ Diseñar y ejecutar estrategias de motivación para el ejercicio de simulación por sismo, utilizando campañas de difusión a través de los medios de comunicación.



Julio Pacheco Ramos
F-12549


ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
DIRECTOR DEL PROYECTO
Reg. CIP N.º 54198



Equipo Técnico Centro

- ✓ Se señalarán las rutas de evacuación, las zonas de seguridad y de peligro; así como, áreas exteriores libres para la ubicación temporal del personal evacuado.
 - ✓ Se deberá verificar que las rutas de evacuación deben estar libres de objetos y/o maquinarias que retarden y/o dificulten la evacuación respectiva.
- Procedimiento de Acción Durante el Evento
- ✓ El personal, mantendrá la calma, y se refugiará en los lugares previamente señalizados como zonas seguras.
 - ✓ De encontrarse dentro de edificaciones, se alejará de estantes y objetos altos que puedan caerse; así como de ventanas y vidrios.
 - ✓ Si el sismo ocurriese durante la noche, se utilizará linternas, nunca fósforos, velas o encendedores.
 - ✓ De ser posible, disponer la evacuación de todo personal hacia zonas de seguridad y fuera de zonas de trabajo.
 - ✓ Paralización de toda maniobra, en el uso de maquinarias y/o equipos; a fin de evitar accidentes.
 - ✓ De ser el caso, proceder a cortar la energía eléctrica de campamentos, talleres, plantas industriales.
- Procedimiento de Acción Después del Evento
- ✓ Atención inmediata de las personas accidentadas y dependiendo de la gravedad se evacuará hacia el centro de asistencia del campamento o de algún centro asistencial de salud cercano.
 - ✓ Retiro de la zona de trabajo, de toda maquinaria y/o equipo que pudiera haber sido averiado y/o afectado, así como de los elementos afectados que conforman las instalaciones e infraestructura de apoyo (campamentos) de la obra.
 - ✓ Ordenar y disponer que el personal mantenga la calma ante las posibles réplicas del movimiento telúrico.
 - ✓ Utilización de radios y/o medios de comunicación a fin de mantenerse informados de posibles boletines de emergencia.
 - ✓ Disponer la prohibición que todo personal de obra no camine descalzo, a fin de evitar cortaduras por vidrios u objetos punzocortantes.
 - ✓ Revisión de las estructuras de protección como columnas, cuadros, vigas y demás estructuras de soporte a ser utilizadas. Así mismo, se evaluará la seguridad de ingreso a las instalaciones principales (Estaciones de Bombeo), a fin de no poner en riesgo la vida del personal por un posible colapso de las estructuras.
 - ✓ Pasado el incidente el Coordinador de Contingencia, evaluará los efectos y registrará la hora y tiempo aproximado de ocurrido el evento, estructuras e instalaciones afectadas y accidentes de los trabajadores.





Julio Pacheco Ramos
F-12549

6.12 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS ANTE LOS CONFLICTOS SOCIALES

Estas contingencias están referidas a emergencias de seguridad por paro cívico de la población y/o protestas en contra de la empresa, ocurrencia de huelga por los trabajadores que hagan uso de la fuerza contra las instalaciones de la empresa, se tomarán las siguientes medidas.

- Contingencias ante la Ocurrencia de Huelga de los Trabajadores


ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
DIRECTOR DEL PROYECTO
Reg. CIP N.º 54198



Equipo Técnico Centro

El Estado reconoce los derechos de sindicación, negociación colectiva y huelga, de acuerdo al Artículo 28 de la Constitución Política del Perú. Este artículo precisa lo siguiente:

- ✓ Garantiza la libertad sindical.
- ✓ Fomenta la negociación colectiva y promueve formas de solución pacífica de los conflictos laborales. La convención colectiva tiene fuerza vinculante en el ámbito de lo concertado.
- ✓ Regula el derecho de huelga para que se ejerza en armonía con el interés social. Señala sus excepciones y limitaciones.

En la Resolución Directoral N° 003-2004-MTPE/DVMT/DNRT se establecen los lineamientos para la actuación de la Autoridad Administrativa de Trabajo frente al ejercicio del derecho a huelga.

Todo problema de interpretación o aplicación de las normas que rigen el ejercicio del derecho de huelga, se resolverá aplicando los principios del Derecho Laboral, en particular, aquellos que favorecen el ejercicio de los derechos colectivos; así como los criterios sobre la materia fijados por los órganos de control de aplicación de los Convenios de la Organización Internacional del Trabajo.




- ✓ Medidas Preventivas Antes del Evento
 - ⇒ La contratista y El titular del proyecto, trataran de solucionar los pedidos de los trabajadores de acuerdo a la legislación vigente, que reconoce los derechos de los trabajadores.
 - ⇒ La contratista y El titular del proyecto, realizaran sus mayores esfuerzos para que no se realice la huelga de los trabajadores.
 - ⇒ El titular del proyecto mantendrá una buena comunicación entre los trabajadores y la empresa contratista.
 - ⇒ Si la huelga es inevitable, el titular del proyecto solicitara a la Autoridad Administrativa de Trabajo intervenga para determinar si la huelga es legal o ilegal de acuerdo a la ley vigente.
- ✓ Procedimiento de Acción Durante el Evento
 - ⇒ La contratista y el titular del proyecto tomaran las medidas preventivas de seguridad de todas las instalaciones para proteger equipos, maquinaria, vehículos, oficinas y demás enseres.
 - ⇒ La contratista y el titular del proyecto realizaran evaluaciones periódicas de sus instalaciones, para conocer si existen daños y/o perjuicios y/o deterioro de equipos, maquinaria, vehículos, oficinas y demás enseres.
 - ⇒ Autoridad Administrativa de Trabajo realizara esfuerzos para llegar a una solución pacifica de la controversia.
- ✓ Procedimiento de Acción Después del Evento
 - ⇒ En caso que los trabajadores o las partes decidan la terminación de la huelga o su levantamiento por haber sometido el diferendo a arbitraje, la decisión deberá ser comunicada a la Autoridad Administrativa de Trabajo con una anticipación no menor de 24 horas.


Julio Pacifico Ramos
F-12549

- Contingencias ante la Ocurrencia de Paro Cívico y/o Protestas de la población

- ✓ Medidas Preventivas Antes del Evento


ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
DIRECTOR DEL PROYECTO
Reg. CIP N.° 54198



Equipo Técnico Centro

- ⇒ Realizar las coordinaciones con las autoridades locales y los representantes de los centros poblados presentes en el área de influencia del proyecto, de manera que no se vean afectadas el desarrollo de las actividades, ni la infraestructura del Proyecto.
 - ⇒ Establecer los mecanismos de comunicación permanente entre las autoridades locales, y los representantes de los poblados cercanos, manteniendo un dialogo abierto.
 - ⇒ Coordinar con los representantes de la Policía Nacional del Perú en el área de influencia, las acciones que se deben de realizar en caso ocurriese un evento social que pueda afectar el Proyecto.
 - ⇒ Informar a los trabajadores, en caso se cuente con la información disponible, de la ocurrencia de eventos sociales que puedan atentar contra su integridad, brindando cuando fuese necesario las facilidades del caso.
- ✓ Procedimiento de Acción Durante el Evento
- ⇒ Comunicar sobre el inicio de la anomalía a la Unidad de Contingencias y las autoridades policiales.
 - ⇒ Llevar al personal del Proyecto a una zona segura, lejos del área de conflicto. Brindar los primeros auxilios a las personas que así lo requieran.
 - ⇒ Informar a los establecimientos del área de influencia de la ocurrencia del evento, así como del traslado del personal y/o población afectada.
 - ⇒ No responder en forma similar a los actos violentos ocasionados por los protestantes, establecer una mesa de diálogo y negociar las demandas de los manifestantes.
- ✓ Procedimiento de Acción Después del Evento
- ⇒ Mantener al personal en las áreas de seguridad por un tiempo prudencial, hasta que desaparezca el evento.
 - ⇒ Trasladar al personal accidentado a los centros de salud, de acuerdo a su jurisdicción y cercanía a las áreas de las obras.
 - ⇒ Si se presentan problemas masivos de salubridad que afecten al personal de la obra, después de avisar al Supervisor de la Obra, se describirán los problemas y sus consecuencias, debiendo proporcionar atención médica al personal afectado o dirigirlos a los centros de salud más cercana, de acuerdo al caso y/o gravedad del mismo.





 Julio Pacheco Ramos
 F-12549

6.13 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS ANTE LA APARICIÓN DE PLAGAS- VECTORES DE ENFERMEDADES

Para prever que no ocurra una epidemia y/o intoxicaciones masivas por consumo de alimentos durante las etapas de construcción y operación del Proyecto se deberá de realizar los siguientes procedimientos generales:

- Medidas Preventivas Antes del Evento
 - ✓ Todo trabajador y empleado serán evaluados médicamente antes de ingresar a trabajar en la construcción y operación de las instalaciones.
 - ✓ Revisión médica periódica de los trabajadores vinculados al Proyecto.
 - ✓ Realizar continuamente campañas educativas de prevención de enfermedades infectocontagiosas, venéreas y las producidas por el agua o alimentos contaminados o descompuestos.
 - ✓ Los trabajadores participarán en cursos básicos de primeros auxilios.
 - ✓ Todo el personal que labore en los comedores y campamentos recibirán capacitación especial sobre buenas prácticas de manufacturas (BPM) y Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (HACCP).


 ELIAS MOCHILLON ESCOBAR
 DIRECTOR DEL PROYECTO
 Reg. CIP N.º 54198



Equipo Técnico Centro

- ✓ Se deberá de realizar monitoreo de la calidad microbiológica de los alimentos, de las superficies de contacto con los alimentos, de los manipuladores y del agua cada semestre y estará a cargo de una empresa certificadora registrada y autorizada por INDECOPI y DIGESA.
 - ✓ Se deberá de realizar fumigaciones semestrales (como mínimo) a las instalaciones del campamento para eliminar posibles transmisores de enfermedades (mosquitos, zancudos, ratas, etc.)
- Procedimiento de Acción Durante el Evento
- ✓ Los trabajadores informarán a sus superiores acerca de la ocurrencia de cualquier enfermedad, así sea mínima a fin de proceder a su evaluación y tratamiento especializado.
 - ✓ Se evaluará la condición del enfermo y su traslado al centro médico del Proyecto, y si es el caso se trasladará al enfermo al Hospital Nivel 3 o 4 más cercano y/o a cualquier Clínica de Lima.
 - ✓ La asistencia social de la empresa tomará las provisiones para el transporte del enfermo al establecimiento de salud para la atención médica.
- Procedimiento de Acción Después el Evento
- ✓ Controlada la emergencia el jefe de contingencia deberá emitir y enviar un informe del incidente, indicado al menos la causa del evento, el manejo y los procedimientos empleados y las recomendaciones para evitar o minimizar el riesgo de un nuevo incidente.
 - ✓ Se revisará la efectividad de las acciones de contingencia durante el evento y se redactará un reporte de incidentes, en el cual se podría recomendar algunos cambios en los procedimientos, de ser necesarios (por ejemplo: aumentar frecuencia de fumigaciones, aumentar frecuencia de monitoreo de los alimentos, cambio del desinfectante, etc.).
 - ✓ Se realizará el seguimiento respectivo del personal afectado y se les recolocará a sus labores normales cuando estos estén totalmente recuperados.



6.14 PROGRAMA DE SIMULACROS

Un programa coordinado de prácticas y simulacros es parte integral del Plan de Contingencia. Las mejoras y acciones correctivas identificadas durante las prácticas y simulacros serán incorporadas en el Plan.

Julio Pacifico Ramos
F-12548

- Prácticas
- Las prácticas son conducidas para desarrollar las habilidades personales y las capacidades de respuesta, estas desarrollan habilidades en actividades de emergencia permitiendo al personal de las brigadas de emergencias a participar en ejercicios dirigidos y planificados para comprometerlos con los roles y tareas requeridos en el caso de una emergencia.

Las prácticas deben ser llevadas a cabo al menos una vez al mes y ser de un alcance suficiente para asegurar una capacidad de respuesta en actividades de emergencia como notificación y categorización, comunicaciones, incendios, emergencias médicas, contención de materiales peligrosos, evacuación y conteo de personal.

- Capacitación
- El personal del titular del proyecto, así como las poblaciones aledañas, con la ayuda de INDECI serán capacitados a través de charlas periódicas, en las que se explicarán los

ELIAS MOCOLLON ESCOBAR
DIRECTOR DEL PROYECTO
Reg. CIP N.º 54198



Equipo Técnico Centro

riesgos existentes, como está conformado el comité de respuesta a emergencias, así como sus funciones y responsabilidades ante un evento.

Según la Norma 1910.120 de la OSHA, todos los trabajadores tienen que recibir entrenamiento en lo siguiente:

- ✓ Cómo reconocer una emergencia.
- ✓ Cómo avisar al equipo entrenado en respuesta a emergencias que hay una emergencia.
- ✓ Prácticas con el Plan de Emergencia.

Los trabajadores tienen que recibir además entrenamiento adicional en lo siguiente:

- ✓ Cómo funciona el equipo de emergencia, y los pasos a seguir durante una emergencia.
- ✓ Cómo usar, inspeccionar, arreglar, y reponer equipo de emergencia.
- ✓ Cómo funcionan los sistemas de comunicación y de alarma.
- ✓ Cómo responder a un evento determinado.
- ✓ Cómo proceder a la suspensión de las operaciones y al cierre de los sistemas eléctricos.

■ Simulacros Prácticos

El programa de ejercicios para emergencias es una de las partes importantes de cualquier plan de contingencias. Un ejercicio de simulacro presenta una situación determinada de emergencia y una serie de retos para los participantes que deben responder, usando los conceptos y habilidades desarrollados durante los procesos de planeación y capacitación.

El ejercicio debe ser supervisado y evaluado por especialistas en respuesta en casos de emergencia que sean externos al proyecto.

Los objetivos de este tipo de ejercicio son los siguientes:


- ✓ Proporcionar la base para la mejora de los planes y procedimientos.
- ✓ Capacitar a los participantes.
- ✓ Mejorar la coordinación y las relaciones entre los participantes.
- ✓ Elaborar e incluir un Programa Anual de Entrenamiento al personal involucrado en el Plan de Contingencias, indicando tipo de emergencias, posibles lugares, fechas tentativas, acciones a tomar, material a utilizarse de acuerdo a la emergencia.
- ✓ Confección de un formato para reportar la secuencia y poder evaluar la práctica del entrenamiento.
- ✓ Clasificación de los derrames de hidrocarburos, aceites, etc., por categorías de acuerdo al volumen y el área dañada.
- ✓ Se incluirá la relación del personal que ha recibido entrenamiento para el control de emergencias, indicando su dirección y teléfono con la finalidad de ser ubicados en caso de producirse.




Julio Pacheco Ramos
F-12548

■ Apoyo Externo

Las entidades de apoyo están representadas principalmente por el personal de la Policía Nacional, Defensa Civil Regional, Cuerpo de Bomberos y el Ministerio de Salud. Actuarán en coordinación con el Coordinador de Seguridad y de acuerdo a los procedimientos de apoyo preestablecidos, tanto para la prevención como para lograr ayuda en casos de contingencia. Las entidades de Apoyo Externo (de acuerdo a las posibilidades y coordinaciones previas) pueden proveer de personal adicional y de equipos y materiales para el control de contingencias.


ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
DIRECTOR DEL PROYECTO
Reg. CIP N.º 54198



Equipo Técnico Centro

- ✓ **Comité De Defensa Civil**
El cual se refiere al Nacional o Distrital, presentando como misión lo siguiente:
 - ⇒ Coordinación del Plan de Práctica de Evacuación.
 - ⇒ Aprobación del Plan de Evacuación.
 - ⇒ Coordinación para el apoyo logístico en lo que a maquinaria se refiere.
- ✓ **Policía Nacional**
 - ⇒ Facilitar la intervención de las Compañías de Bomberos que van a actuar.
 - ⇒ Facilitar la llegada de las ambulancias que intervienen.
 - ⇒ Prestar la Seguridad Armada a las instalaciones, coordinando con el Departamento de Prevención de Riesgos.
 - ⇒ Mantener el área despejada y el orden público.
 - ⇒ Proceder al retiro o desactivación de explosivos (fuerza especial).
- ✓ **Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Perú**
 - ⇒ Prestar capacitación y entrenamiento al personal en el uso de equipos, así como de las consecuencias que un evento trae consigo.
 - ⇒ Acudir con su personal y unidades solicitadas para la intervención en el incendio o rescate y prestar primeros auxilios al personal.
- ✓ **Ministerio de Salud**
 - ⇒ A través del servicio de los establecimientos de salud cercanos al área del Proyecto.



■ Programación de Simulacros

La programación de los simulacros se elaborará una propuesta de calendario, la cual deberá remitirse al Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) y SEDAPAL.

INDECI y SEDAPAL tras analizar la propuesta de calendario, aceptará la misma o modificará las fechas que estime oportunas para la ejecución de los simulacros, y podrá establecer los alcances mínimos de cada uno de éstos.

Julio Pacheco Ramos
F-12549

El Plan del Simulacro propuesto deberá tener en cuenta el alcance mínimo que, en su caso, haya sido establecido previamente por el INDECI y contener, al menos, los siguientes apartados:

- ✓ Los objetivos a alcanzar, serán todos aquellos que adecuadamente demuestren o validen las actuaciones previstas por el PE para afrontar situaciones de emergencia.
- ✓ Escenario o guion técnico del simulacro, que describirá una secuencia de situaciones que sea verosímil y adecuada para el desarrollo de las acciones de respuesta esperadas. Esta secuencia tendrá su origen en uno o varios de los sucesos iniciadores de emergencia que están tipificados en el PE. Dichos sucesos alcanzarán, al menos, la declaración de Categoría de emergencia.

La duración del simulacro será adecuada y suficiente para verificar los objetivos previstos en el mismo. Esta duración debe ser desconocida para el personal actuante en el simulacro.

El simulacro podrá comenzar en cualquier horario y con cualquier estado de la central; por ello, no es imprescindible que las situaciones iniciales del guion técnico se correspondan con condiciones estables del sistema de agua potable y alcantarillado del Proyecto.

ELIAS MUGOLLON ESCOBAR
DIRECTOR DEL PROYECTO
Reg. CIP N.º 54198

El contenido del escenario no deberá ser distribuido ni conocido por el personal de la organización de emergencia del titular que vaya a actuar en el desarrollo del simulacro.

El control y la evaluación del simulacro, que describirá las medidas, medios y sistemática previstos por el titular del proyecto para controlar y evaluar el desarrollo del simulacro, coadyuvantes a evitar desviaciones respecto al escenario previsto; estableciéndose la composición, formación, funciones y responsabilidades de los controladores y evaluadores del simulacro, los cuales se considerarán como no actuantes en el mismo.

Durante el desarrollo del simulacro se utilizarán los canales de comunicación previstos para situaciones de emergencia.

■ Desarrollo del Simulacro

✓ Inicio y Ejecución del Simulacro

El responsable de dar la orden de comienzo del simulacro será el Coordinador del PE o controlador delegado al efecto, mediante la orden "Comienzo del Simulacro de Emergencia Interior", o alguna frase de similar contenido en la cual se indique claramente que se trata de un simulacro. También será responsabilidad del Coordinador del PE o controlador delegado, marcar la hora correspondiente al tiempo cero del simulacro y comunicarla a la Sala de Emergencias y al Centro de Coordinación Operativa del Plan de Emergencia exterior correspondiente, especialmente en escenarios desconocidos; en todos los casos se deberán extremar las precauciones para evitar que el simulacro sea confundido con una situación real.



Si concurrieran condiciones de fecha o escenario desconocido según se haya establecido por el INDECI, éste proporcionará las instrucciones necesarias para el inicio y el desarrollo del simulacro.

Todos los controladores y evaluadores del simulacro, deberán estar en los lugares que tengan asignados, con la antelación suficiente para la ejecución de sus funciones.


Julio Pacheco Ramos
F-12549

El personal de turno de operación en Sala de Control continuará con sus funciones habituales y la operación de la instalación no deberá ser interferida ni afectada, en lo posible, por la realización del simulacro.

El personal actuante en el desarrollo del simulacro, mantendrá sus actividades habituales en tanto en cuanto no sea activado y sea requerido para la ejecución de las actuaciones de respuesta correspondientes.

Durante el desarrollo del simulacro se deberán evitar, en la medida de lo posible, los tiempos muertos y la falta de actividad de los actuantes.

Para la correcta ejecución del simulacro, éste se efectuará de acuerdo con la sucesión cronológica establecida en el Plan del Simulacro y sólo se usará la información sobre el desarrollo del mismo contenida en los mensajes dados por los controladores del simulacro a los actuantes y que, en ningún caso, incluirán información o descripción de acciones de respuesta esperada de los actuantes. Asimismo, durante la realización del simulacro y dentro de su contexto, se deberán evitar movimientos masivos de personal en el exterior



Equipo Técnico Centro

de la instalación que pudieran provocar situaciones de alarma social y acciones que puedan afectar al normal funcionamiento de la central.

No se expondrá a ninguno de los actuantes a condiciones ambientales, niveles de radiación o contaminación o riesgos de seguridad e higiene superiores a los establecidos como admisibles en la normativa vigente.

Las acciones simuladas dentro de zona controlada deberán durar el tiempo mínimo indispensable para cubrir los objetivos previstos en el simulacro, aunque este tiempo no se corresponda con el de su duración en una situación real.

✓ Control del Simulacro

Los controladores podrán tomar las decisiones pertinentes para la reconducción del simulacro al programa establecido, evitando las acciones de respuesta u omisión de las mismas, que modifiquen o desvirtúen su desarrollo, mediante la emisión del correspondiente mensaje corrector o de control. Esta situación deberá ser debidamente registrada para su posterior evaluación.

✓ Finalización del Simulacro

Si durante el desarrollo del simulacro se presentara una situación real anómala que pudiera afectar a la seguridad de las personas o a la operación de las instalaciones, el Coordinador de Emergencia tomará de inmediato las medidas necesarias para dar por finalizado el simulacro.

El Coordinador del PE o controlador delegado al efecto, una vez finalizadas las acciones de respuesta y cubiertos los objetivos previstos en el simulacro, informará de ello al Coordinador de Emergencia, quién podrá dar por finalizado el simulacro.

El Coordinador de Emergencia notificará a los organismos oficiales activados el fin del simulacro en cualquiera de las situaciones descritas anteriormente.

✓ Evaluación del Simulacro

La realización de un simulacro permite verificar tanto la operatividad del PE como detectar posibles deficiencias en su implantación. Por ello resulta imprescindible realizar una autoevaluación de su desarrollo, con objeto de poder extraer conclusiones prácticas que permitan al titular de la instalación mejorar los aspectos que hayan mostrado deficiencias.

Para ello, tras la finalización del simulacro, el Coordinador del PE recabará de los evaluadores, controladores y actuantes, los registros de las actividades observadas y desarrolladas.


Mediante el análisis y evaluación de la información obtenida el Coordinador del PE coordinará la elaboración y revisará el informe de autoevaluación del simulacro efectuado.



Julio Pacheco Ramos
F-12549

6.15 Tipos de Riesgo Identificados en el Proyecto

A continuación, se muestra la tabla con los riesgos identificados en el proyecto:


ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
DIRECTOR DEL PROYECTO
Reg. CIP N.º 54198

Nº	Tipo	Código	Riesgos Identificados
1	Errores o Deficiencias en el Diseño	1.1	Ninguno
2	Riesgos en la ejecución de obra o Construcción	2.1	Replanteo de obra desfasado
		2.2	Roturas de tuberías de agua existentes, de aguas servidas o de gas, lo que repercute en el incremento de costos
		2.3	Roturas de tuberías al empezar el funcionamiento del proyecto
		2.4	Accidentes o daño a terceros por caída de rocas en trabajos
3	Riesgos de Expropiación de Terreno	3.1	Paralización de la obra por no haber culminado la gestión de libre disponibilidad de los terrenos
4	Riesgos Geológicos o Geotécnicos	4.1	Movimiento sísmico
		4.2	Variación del tipo de suelo y presencia de elementos no advertidos en el desarrollo del estudio.
5	Riesgos de Interferencia	5.1	paralización de obra por daño a las redes de servicios enterrados como: agua, alcantarillado, electricidad, telefonía, otros
6	Riesgos Ambientales	6.1	Paralización por quejas del público por contaminación sonora
		6.2	Paralización por quejas del público por mala disposición de residuos sólidos
		6.3	Paralización por quejas del público por contaminación con polvo
7	Riesgos Arqueológicos	7.1	Paralización de obra por encontrar restos arqueológicos en la zona del proyecto
8	Riesgos de Obtención de permisos o licencias	8.1	Nuevos requerimientos no contemplados en el Estudio de Tránsito, solicitados por: Municipalidad distrital de Jesús María y/o Municipalidad Metropolitana de Lima.
		8.2	Permisos adicionales no considerados en el expediente técnico por cambio de TUPA de municipios.
9	Riesgos regulatorios o normativos		Ninguno
10	Riesgos vinculados a accidentes de construcción	10.1	Paralización de obra por derrumbes en excavaciones
		10.2	Paralización de obra accidentes del personal en trabajos en altura
11	Riesgos Sociales o políticos	11.1	Atrasos y paralizaciones de obra por conflicto con la población
		11.2	Paralización de obra por protesta de vecinos ante daño directo a su integridad o propiedad

6.16 Análisis, clasificación de los Riesgos y Determinación de Acciones o Planes de Intervención.

Los riesgos identificados, han sido sometidos a análisis de probabilidad de ocurrencia, y estimación del impacto que tendría en la ejecución de la obra, y según la calificación de la probabilidad, se ha asignado los siguientes valores, recomendados en la Guía PMBOK del PMI.

Escala de Valores de Probabilidad e Impacto					
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05	
Baja	0.30		Bajo	0.10	
Moderada	0.50		Moderado	0.20	
Alta	0.70		Alto	0.40	
Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	

Una vez asignado los valores estimados, se ha utilizado la matriz de probabilidad e impacto contenida en la Guía PMBOK del PMI, para calificar la "Prioridad del Riesgo", la cual según los valores asignados, puede ser: Baja, Moderada o Alta.



Julio Pacheco Ramos
F-12548

ELIAS MOSOLLON ESCOBAR
DIRECTOR DEL PROYECTO
Reg. CIP N.º 54198

Matriz de Probabilidad e Impacto

1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy Alta	0.90	0.045	0.090	0.180	0.360	0.720
	Alta	0.70	0.035	0.070	0.140	0.280	0.560
	Moderada	0.50	0.025	0.050	0.100	0.200	0.400
	Baja	0.30	0.015	0.030	0.060	0.120	0.240
	Muy Baja	0.10	0.005	0.010	0.020	0.040	0.080
2. IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA			0.05	0.10	0.20	0.40	0.80
			Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
3. PRIORIDAD DEL RIESGO					Baja	Moderada	Alta

6.17 DETERMINACION DE LOS RESPONSABLES DE LOS ENTES RESPONSABLES GENERADORES DEL RIESGO

De acuerdo a la metodología recomendada por la Directiva N° 012-2017-OSCE, se ha realizado la asignación de riesgos a cada parte pertinente, y se ha usado el anexo N° 03 de la Directiva N° 12-2017-OSCE/CD, para la asignación de los riesgos.

Aquellos riesgos que están relacionados con las capacidades profesionales, financieras de organización; del contratista de obra, han sido asignados como responsabilidad del contratista de obra, quien al momento de concursar debe asegurar que cuenta con las capacidades para ejecutar la obra a satisfacción del cliente.

Existen riesgos, que escapan a la responsabilidad del contratista como de la entidad convocante de la obra, como son los riesgos de:

- Paralización de obra por encontrar restos arqueológicos en la zona del proyecto
- Movimiento sísmico

Estos riesgos, debido a la necesidad de asignar un responsable, se ve por conveniente que deban ser asumidos de manera compartida por la Entidad y el contratista.

En el Anexo 01, se adjunta la matriz de asignación del riesgo correspondiente al anexo N°3 de la Directiva N° 12-2017-OSCE/CD.

6.18 DETERMINACION DE PARTIDAS DE CONTINGENCIA QUE FINANCIARAN LA ADMINISTRACION DEL RIESGO CUANDO DEBA SER ASUMIDA POR EL CONTRATISTA DE OBRA

De acuerdo al análisis y asignación de riesgos, existen riesgos, que escapan a la responsabilidad del contratista como de la entidad convocante de la obra.

Por ello para lograr el equilibrio económico del contrato de obra, debiera de generarse una partida de contingencia, en caso estos riesgos se materialicen.

Estos riesgos son:

- Paralización de obra por encontrar restos arqueológicos en la zona del proyecto
- Movimiento sísmico



Elías
ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
INGENIERO SANITARIO
Reg. CIP N° 54198

En el caso de movimiento sísmico, la zona del proyecto ha sido identificada como de alto y muy alto, peligro geotécnico; los daños por movimiento sísmico hacia las instalaciones o a terceros ubicados en la zona de la obra, puede ser significativos, por lo que es pertinente asignar una partida de contingencia, cuya estimación y calculo debe de hacerse en coordinación con la entidad convocante de la obra; para lo cual hay una partida para la reducción del riesgo y mitigación ambiental.

En el caso de encontrarse restos arqueológicos, de darse el hecho; correspondería hacer una evaluación de los restos encontrados y un posible proyecto de rescate arqueológico, los mismos que causarían atrasos en las obras y costos adicionales de obra, que inicialmente no estaban previstos en el proyecto, por lo que es pertinente asignar una partida de contingencia, cuya estimación y calculo debe de hacerse en coordinación con la entidad convocante de la obra, por lo cual esta partida de contingencia debería estar en el estudio arqueológico.

6.19 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Es posible reducir la incertidumbre en la ejecución de obras, asignando adecuadamente los riesgos de la obra, el cual debieron ser coordinados entre el Consultor Responsable de la formulación del expediente técnico y el coordinador de la entidad SEDAPAL.
- En el proyecto se encontraron riesgos como: Movimiento Sísmico y Restos arqueológicos, que de presentarse; requerirían de una partida de contingencia para financiar la administración del riesgo. En este caso para los restos Arqueológicos la partida de la contingencia debería estar en el estudio de arqueología del presente proyecto.

Recomendaciones

- Los riesgos derivados de la calidad del expediente técnico, se evitarán mediante la revisión detallada de los estudios definitivos y/o expediente técnico, antes de convocar a obra.
- Evaluar de manera conjunta con el equipo de costos de SEDAPAL y el Consultor del Expediente Técnico, los costos estimados para las partidas de contingencia estimadas.
- A la entrega del presente informe el presupuesto ya se encontraba aprobada, siendo la responsabilidad del formulador del expediente técnico y la entidad de haber presupuestado partidas para cualquier riesgo que se pueda presentar en obra.

6.20 ANEXOS

- ANEXO N° 01: ANEXO N° 03 DE LA DIRECTIVA N° 12-2017-OSCE/CD




ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
INGENIERO SANITARIO
Reg. CIP N° 54198


Julio Pacheco Ramos
F-12549

Anexo N° 01									
Formulario para asignar los riesgos									
1. NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Código Único de Inversiones	2502889	2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto		"RENOVACIÓN DE RED SECUNDARIA Y CONEXIÓN DOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO, EN EL/LA CONJUNTO HABITACIONAL PALDINO DISTRICTO DE LIMA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA" (ANTES: "CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO - CONJUNTO HABITACIONAL PALDINO - LIMA")	
		Fecha de Vigencia	25/07/2019			Ubicación Geográfica		C.H. Palomino, Distrito de Lima, Provincia de Lima, Perú	
3. INFORMACIÓN DEL RIESGO									
4. PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS									
3.1 CÓDIGO DE RIESGO		3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		3.3 PRIORIDAD DEL RIESGO		4.1 ESTRATEGIA SELECCIONADA		4.2 ACCIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PLAN	

Formulario para asignar los riesgos					
Anexo N° 01					
1. NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Código Único de Inversiones	2502869	2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"RENOVACIÓN DE RED SECUNDARIA Y CONEXIÓN DOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO; EN EL(A) CONJUNTO HABITACIONAL PALOMINO DISTRITO DE LIMA, PROVINCIA LIMA. DEPARTAMENTO LIMA" (ANTES: "CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO - CONJUNTO HABITACIONAL PALOMINO - LIMA")
	Fecha de Viabilidad	25/07/2019		Ubicación Geográfica	C.H. Palomino, Distrito de Lima, Provincia de Lima, Perú
6.1	Paralización por quejas del público por contaminación sonora	Prioridad Moderada	X	Realizar seguimiento a la ejecución de "Medidas de prevención, mitigación y/o corrección de impactos ambientales" de la Ficha Técnica Ambiental, a fin de mitigar la contaminación sonora.	X
6.2	Paralización por quejas del público por mala disposición de residuos sólidos	Prioridad Moderada	X	Realizar seguimiento a la ejecución de "Medidas de prevención, mitigación y/o corrección de impactos ambientales" de la Ficha Técnica Ambiental, a fin de mitigar la mala disposición de residuos sólidos.	X
6.3	Paralización por quejas del público por contaminación con polvo	Prioridad Moderada	X	Realizar seguimiento a la ejecución de "Medidas de prevención, mitigación y/o corrección de impactos ambientales" de la Ficha Técnica Ambiental, a fin de mitigar la contaminación con polvo.	X
7.1	Paralización de obra por encontrar restos arqueológicos en la zona del proyecto	Prioridad Moderada	X	Ejecutar las excavaciones aplicando el Plan de Monitoreo Arqueológico. Si se hallan restos arqueológicos informar a las autoridades y seguir las recomendaciones del arqueólogo asignado	X
8.1	Nuevos requerimientos no contemplados en el Estudio de Tránsito, solicitados por Municipalidad distrital de Jesús María y/o Municipalidad Metropolitana de Lima.	Alta Prioridad	X	Coordinación con el área legal de SEDAPAL para viabilizar u otorgar algún mecanismo con la finalidad de que no se afecte con el cronograma de avances de obra.	X
8.2	Permisos adicionales no considerados en el expediente técnico por cambio de TUPA de municipios.	Alta Prioridad	X	Coordinación con el área legal de SEDAPAL para viabilizar u otorgar algún mecanismo con la finalidad de que no se afecte con el cronograma de avances de obra.	X
10.1	Paralización de obra por derrumbes en excavaciones	Alta Prioridad	X	El Contratista deberá implementar la instalación de enlizados, uso de las maquinarias pesadas y provisión de Equipos de Protección Personal, entre otros, especificados en el Expediente Técnico. Asimismo, el Ing. Seguridad deberá desarrollar, exigir y garantizar : - El desarrollo de las Actas de Trabajo Seguro (ATS) antes del inicio de cada actividad (detallar todas las fases a realizar y los puntos de especial peligrosidad, incluyendo la correcta utilización de los equipos, máquinas y herramientas que se emplean durante la realización de los trabajos). - Deberá inspeccionar el cumplimiento del procedimiento constructivo de la obra. - Realizará capacitaciones para trabajos en espacios seguros y en espacios confinados.	X
10.2	Paralización de obra accidentales del personal en trabajos en altura	Alta Prioridad	X	Ejecutar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo. Supervisión del personal por parte del Jefe de seguridad, prevencionistas y supervisor de obra. El Contratista deberá implementar el uso de Equipos de Protección Personal y Protección colectiva, entre otros, especificados en el Expediente Técnico. Asimismo, el Ing. Seguridad deberá exigir el desarrollo de las Actas de Trabajo Seguro (ATS) antes del inicio de cada actividad e, inspeccionará el cumplimiento del procedimiento constructivo de la obra, y pedirá	X

SEDAPAL
JAVIER PAJARES RIVERA
JEFE E.T.C.


Julio Paredes Rangel
F-12549

ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
DIRECTOR DEL PROYECTO
Reg. CIP N° 54198

Anexo N° 01					
Fórmula para asignar los riesgos					
1. NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Código Único de Inversiones	2502869	2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto
			Fecha de Viabilidad	Ubicación Geográfica	
		25/07/2019			<p>RENOVACIÓN DE RED SECUNDARIA Y CONEXIÓN DOMICILIARIA DE ALCANTARILLADO, EN EL(LA) CONJUNTO HABITACIONAL PALOMINO DISTRITO DE LIMA, PROVINCIA LIMA, DEPARTAMENTO LIMA (ANTES: 'CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO - CONJUNTO HABITACIONAL PALOMINO - LIMA')</p> <p>C.H. Palomino, Distrito de Lima, Provincia de Lima, Perú</p>
el Permiso de Trabajo de Alto Riesgo					
11.1	Atrasos y paralizaciones de obra por conflicto con la población		X		<p>Activar desde el inicio de obra las actividades de intervención social. Dar información completa y precisa a la población sobre los alcances de la obra, beneficiarios y compromisos que asumidos</p>
11.2	Paralización de obra por protesta de vecinos ante daño directo a su integridad o propiedad		X		<p>Ejecutar el plan de contingencia social del proyecto, se identifican las situaciones conflictivas y las situaciones de emergencia, las cuales se deben informar a la oficina central del contratista, plantear alternativas de solución de conflictos, como establecer compensaciones por daño a terceros, que el contratista debiera de asumir.</p>


 Julio Pacheco Ramos
 F-12549




 ELIAS MOGOLLON ESCOBAR
 DIRECTOR DEL PROYECTO
 Reg. CIP N.º 54198