



PLAN DE EMERGENCIA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

(PROTOCOLO DE EMERGENCIA)

Dirección de Recursos Humanos
Departamento de Relaciones Laborales y Sociales

Santo Domingo, República Dominicana
Febrero 2023

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| ● INTRODUCCIÓN | 4 |
| ● ÁREAS DE MAYOR RIESGO | 5 |
| ● OBJETIVOS, ALCANCE Y BENEFICIOS | 10 |
| ● NORMATIVIDAD | 12 |
| ● FUNCIONES DE LA SALA DE CRISIS | 13 |
| ● PRINCIPALES BRIGADAS | 14 |
| ○ RESPONSABLES DE EMERGENCIA | |
| ○ BRIGADAS DE EMERGENCIA | |
| ○ BRIGADAS DE EVACUACIÓN | |
| ○ BRIGADAS DE PRIMEROS AUXILIOS | |
| ○ BRIGADAS CONTRA INCENDIOS | |
| ● PROTOCOLO DE NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIA | 18 |
| ● PLAN DE EVACUACIÓN | 20 |
| ○ INSTRUCCIONES GENERALES | |
| ○ UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE REUNIÓN | |
| ○ RESPONSABILIDADES EN LOS PUNTOS DE REUNIÓN | |
| ○ PROTOCOLO PARA EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y LIMITACIONES FÍSICAS | |
| ● CLASIFICACIÓN DE LAS EMERGENCIAS | 27 |
| ○ CONATO DE EMERGENCIA | |
| ○ EMERGENCIA PARCIAL | |
| ○ EMERGENCIA GENERAL | |
| ○ CATÁSTROFE | |

| | |
|---|----|
| ● PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS MÁS COMUNES | 28 |
| ○ EMERGENCIA COLECTIVA | |
| ○ CONATO O INCENDIO | |
| ○ CICLONES O HURACANES | |
| ○ TERREMOTOS | |
| ○ SITUACIONES DE EMERGENCIA MÉDICA | |
| ○ PRIMEROS AUXILIOS | |
| ○ CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD | |
| ● RECOMENDACIONES GENERALES | 35 |
| ● CONTACTOS DE EMERGENCIA | 36 |

INTRODUCCIÓN

Se pueden presentar situaciones que afecten de manera repentina el diario proceder de la institución, emergencias desde leves a graves, que pueden detener los procesos de producción, perjudicar maquinarias y equipos, afectar física y psicológicamente los recursos humanos e impactar drásticamente al área de influencia directa de la institución, la comunidad y los recursos naturales. Razón por la cual es necesario elaborar e implementar planes de respuesta en caso de emergencia en cada una de sus instalaciones.

La Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD) está comprometida en garantizar un ambiente de trabajo seguro para sus servidores, contratistas y visitantes, por lo que presenta a continuación el diseño de un plan con elementos teórico-prácticos necesarios en la prevención, control y óptimo manejo de emergencias y contingencias ambientales que, junto a programas formativos específicos, permita a cada uno de sus servidores actuar de manera correcta e inmediata, a fin de evitar o disminuir las consecuencias generadas por una emergencia o catástrofe.

Este plan de emergencia incluye los lugares de mayor riesgo, las salidas de emergencia, rutas alternas de evacuación, entre otros aspectos importantes resaltar. Acorde a lo establecido en el Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo se designaron los responsables ante cualquier emergencia o catástrofe, con el objetivo de llevar a cabo lo dispuesto en el plan, se establecieron los canales de comunicación a ser utilizados en caso de una emergencia, se colocaron las rutas de evacuación requeridas, se realizan simulacros periódicamente con el objetivo de capacitar al personal y se identificaron los puntos de reunión en cada una de las instalaciones de la corporación.

ÁREAS DE MAYOR RIESGO

SEDE CENTRAL

La sede central está ubicada en el sector de Arroyo Hondo del Distrito Nacional, donde se encuentran las principales unidades organizativas de la CAASD que poseen relación directa con los niveles de peligrosidad mayor: Sección de Combustible, Laboratorio de Vigilancia de la Calidad de las Aguas, Sala de Crisis y el Dispensario Médico, además de las diferentes plantas de tratamiento y aguas residuales.

ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE

Suministra gasolina y gasoil a la flotilla de vehículo institucional, para las funciones diarias de la corporación.

| PROCESOS DE MAYOR PELIGROSIDAD | | | | |
|--------------------------------|---|---|---|---|
| Factores de riesgo | Biológicos | Físicos | Mecánicos | Químicos |
| Nivel de riesgo | Alto | Alto | Medio | Muy alto |
| Procesos | Exposiciones a inhalaciones de gases de la combustión como monóxido de carbono y óxido de azufre. | Irritación y dermatitis por la exposición a temperaturas, condiciones ambientales como los ruidos, viento, lluvia, frío y choque eléctrico. | Caídas, golpes, choques, lesiones y atropellos. | Combustible (gasolina y gasoil), incendios y explosiones. |

LABORATORIO DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

El laboratorio tiene como responsabilidad la provisión de los servicios de monitoreo y análisis físicos, químicos, biológicos y bacteriológicos de las aguas producidas, distribuidas y descargadas por las diferentes unidades operacionales de la institución y los servicios que ofrecen a los ciudadanos que los soliciten. La manipulación de los productos químicos y de las muestras por los diferentes métodos utilizados para cada uno de los parámetros del estudio de las fuentes, implica conocer su peligrosidad, abarcando desde la toma de la muestra, su recepción, manipulación y almacenaje.

| PROCESOS DE MAYOR PELIGROSIDAD | | | | |
|--------------------------------|---|--|-------------------------------|---|
| Factores de riesgo | Biológicos | Físicos | Mecánicos | Químicos |
| Nivel de riesgo | Alto | Alto | Medio | Muy alto |
| Procesos | Recepción de muestra, toma de muestra, manipulación y almacenaje de agentes biológicos. | Radiación, ruido, temperatura, choque eléctrico y temperatura. | Caída, resbalones y lesiones. | Irritación, reacciones alérgicas, asfixia, cáncer, explosión, incendios y quemaduras. |

LA SALA DE CRISIS

Tiene como responsabilidad comandar como sala de reunión para la atención de las emergencias o catástrofes, su asiento está en el salón de reuniones del Departamento de Control Operacional de la Dirección de Operaciones, ubicado en el segundo edificio de la sede central. En esta se reunirán los miembros del Comité Mixto de Seguridad y Salud en el trabajo, el Comité de Emergencias y el Comité de Riesgo de la institución, responsables de la dirección y coordinación de las principales acciones de preparación y respuesta, en especial, ante catástrofes que puedan tener un impacto en la comunidad.

El enlace CAASD-COE es designado por la Dirección General y también es el representante de la CAASD ante el Comité Técnico Nacional de Prevención y Mitigación de Riesgos (CTN-PMR), en cumplimiento de la Ley 147-02 sobre Gestión de Riesgos. Este facilitará su operación conjunta con las instituciones que forman parte de las diferentes mesas sectoriales que componen el COE. La institución participa en la mesa de infraestructura donde se reciben las solicitudes que demanda la ciudadanía, así como la mesa de salud y cualquier otra mesa sectorial.

| PROCESOS DE MAYOR PELIGROSIDAD | | | | |
|--------------------------------|---|---|-------------------------------|----------|
| Factores de riesgo | Biológicos | Físicos | Mecánicos | Químicos |
| Nivel de riesgo | Alto | Alto | Medio | Muy alto |
| Procesos | Cúmulo de personas en una misma sala (virus respiratorios). | Choque eléctrico y cambio de temperatura. | Caída, resbalones y lesiones. | N/A |

DISPENSARIO MÉDICO

El Dispensario Médico tiene la responsabilidad de dar atención primaria a los colaboradores de la institución y a sus familiares directos, atender casos que no requieren hospitalización y de brindar primeros auxilios. También tiene la responsabilidad de dirigir, controlar y promover la implementación de políticas y programas de salud, supervisando la ejecución de los procesos, con la finalidad de velar por la salud de los servidores y para disminuir el ausentismo laboral.

| PROCESOS DE MAYOR PELIGROSIDAD | | | | |
|--------------------------------|--|---|-------------------------------|--------------------------------------|
| Factores de riesgo | Biológicos | Físicos | Mecánicos | Químicos |
| Nivel de riesgo | Alto | Alto | Medio | Muy alto |
| Procesos | Tomas de muestra, contagios por bacterias, lesiones por sustancias tóxicas, partículas o líquidos y contagios por virus. | Choque eléctrico y cambio de temperatura. | Caída, resbalones y lesiones. | Medicamentos peligrosos y alcoholes. |

SISTEMAS DE TRATAMIENTO, POTABILIZACIÓN DE FUENTES SUPERFICIALES Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

La desinfección del agua, es un proceso que tiene como objetivo garantizar la potabilidad del agua a los ciudadanos dominicanos del Gran Santo Domingo. Las aguas de consumo pueden sufrir contaminación al ser distribuidas a la población, a causa de deterioro en tanques de almacenamiento y redes de distribución, por lo que el proceso de desinfección que se realiza desde las plantas de la CAASD es de suma importancia para evitar situaciones posteriores. A las plantas de tratamiento de aguas residuales llegan todas las aguas negras de todas las alcantarillas, para ser desinfectadas y tener menos contaminación en el medio ambiente. A continuación, los distintos sistemas de potabilización y de tratamiento:

- **SISTEMA VALDESIA**

Construido en el año 1976, es en la actualidad el sistema de abastecimiento de agua más importante de la ciudad, con una capacidad de 6.0 m³/segundos, equivalentes a 120 millones de galones de agua diariamente. Capta sus aguas del embalse de la presa ubicada en el Río Nizao, desde ahí son conducidas hasta una cámara de presurización, que permite que las líneas de agua cruda del sistema operen sometidas a la presión que le genera la carga hidráulica de la presa, con lo cual se logra aumentar el caudal que aporta el acueducto Valdesia Santo Domingo, depositando sus aguas en la torre de partición ubicada en el Km 9 de la Autopista Duarte.

- **SISTEMA HAINA-MANOQUAYABO**

La primera etapa del sistema data del año 1966, opera totalmente por bombeo, posee una longitud de aproximadamente 6 Km., tiene una capacidad instalada de 4.0 m³/seg. equivalentes a unos 90 millones de galones de agua diariamente. La estación de bombeo está compuesta de 8 equipos con una capacidad de 4,000 galones por minuto.

- **SISTEMA ISABELA**

Su reconstrucción data de finales de 1977, ubicada entre los poblados La Isabela y la urbanización Puerta de Hierro, ubicados en la zona noroeste de la ciudad de Santo Domingo. Desde la obra de toma las aguas son conducidas hasta la planta potabilizadora a través de una línea de acero de 24 pulgadas. Tiene una capacidad para tratar un caudal de 0.5 m³/seg., equipado con cinco (5) bombas tipo turbina de eje vertical de diferentes capacidades, las cuales bombean contra la red y abastecen de agua potable los sectores de la carretera La Isabela y parte de los sectores de Pantoja. El sistema consiste básicamente en una planta de tratamiento de filtración rápida con una capacidad de 0.5 m³/seg. con una capacidad de 1 millón de galones aproximadamente.

- **SISTEMA BARRERA DE SALINIDAD**

Entra en operaciones en el 2004, junto al Acueducto Brujuelas-Casuí, beneficiando ambas comunidades de la Zona Este de la provincia de Santo Domingo, con una capacidad de 4 m³/seg, estación de bombeo de agua cruda constituida por 6 bombas, línea de impulsión de agua cruda desde el dique derivador hasta la planta potabilizadora y estación de transformación y generación eléctrica.

- **PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL RÍO OZAMA, MIRADOR NORTE/LA ZURZA**

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), también llamada Planta de Depuración o Estación Depuradora de Aguas Residuales tiene el propósito general de conseguir a partir de aguas negras o mezcladas y mediante diferentes procedimientos físicos, químicos y biotecnológicos, un agua efluente de mejores características de calidad y cantidad, tomando como base ciertos parámetros normalizados. Cada agua residual es única en sus características: en función del tamaño de la población, del sistema de alcantarillado empleado, del grado de industrialización y de la incidencia de la pluviometría.

- **PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, LOS JARDINES DEL NORTE, LOS RÍOS, LA CIÉNEGA, PANTOJA Y CIUDAD SATÉLITE**

- En la **Planta de Tratamiento Los Jardines del Norte** funciona la tecnología de reactores anaerobios, posee una capacidad de diseño de 3,602.88 m³/día.
- La **Planta de Tratamiento Los Ríos** posee una capacidad de diseño de 1,987.20 m³/día.
- En la **Planta de Tratamiento La Ciénega** funciona la tecnología de reactores anaerobios

y está ubicada en el sector de Guachupita, posee una capacidad de diseño de 14,402.88 m³/día.

- La **Planta de Tratamiento de Villa Pantoja** funciona con tecnología de filtros anaerobios y está ubicada en el sector de Pantoja, posee una capacidad de diseño de 1002.24 m³/día.
- En la **Planta de Tratamiento Ciudad Satélite** funciona la tecnología de filtros anaerobios y está ubicada en la Ciudad Satélite frente al Arroyo Lebrón, posee una capacidad de diseño de 656.64 m³/día.
- En adición a las plantas de tratamiento citadas, la institución cuenta con la **Estación de Bombeo Cristo Rey** que está ubicada en ese sector, que mantiene el bombeo continuo del cuerpo de agua y dispone de un generador eléctrico de 100 kW.

Cada planta también posee instalaciones para el almacenamiento, preparación y dosificación de sulfato de aluminio como coagulante, polielectrolito como ayudante de coagulación y cloro gas como desinfectante. Aprender el manejo adecuado de estos es muy importante para el buen funcionamiento de la instalación y para la propia seguridad del operador.

Los efectos fisiológicos por variadas concentraciones de cloro gaseoso en el aire son:

| Proporción de cloro | Acción |
|---------------------|--|
| 3 ppm | <ul style="list-style-type: none"> ● Su olor ya es detectable ● Irritación inmediata de la garganta ● Peligroso, aún para breve exposición ● Muy peligroso, aunque la exposición sea breve |
| 15 ppm | |
| 50 ppm | |
| 1000 ppm | |

| PROCESOS DE MAYOR PELIGROSIDAD DE LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO, POTABILIZACIÓN DE FUENTES SUPERFICIALES Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Factores de riesgo | Biológicos | Físicos | Mecánicos | Químicos |
| Nivel de riesgo | Alto | Alto | Medio | Muy alto |
| Procesos | Tomas de muestra, contagios por bacterias y virus, sustancias tóxicas, partículas o líquidos. | Irritación y dermatitis por la exposición a temperaturas, condiciones ambientales como los ruidos, viento, lluvia, frío y choque eléctrico. | Caídas, golpes, choques, lesiones y atropellos. | Intoxicación por inhalación de cloro gas y sulfato. Explosión, incendio y quemaduras. |

OBJETIVOS, ALCANCE Y BENEFICIOS

La CAASD tiene por misión trabajar con la población del Distrito Nacional y la provincia de Santo Domingo para brindar servicio de agua potable, recolección y saneamiento de las aguas residuales, cubriendo sus necesidades y contribuyendo al cuidado del medio ambiente, como una institución comprometida en la mejora continua, valorando su capital humano y utilizando con transparencia los recursos que administra. Por lo cual este Plan de Emergencia se vincula directamente con nuestra misión institucional y dentro de los desafíos a priorizar en la planificación estratégica 2020 - 2024 con el programa descrito a continuación.

OBJETIVO GENERAL

Este plan está encaminado a establecer y desarrollar los procedimientos adecuados para preparar a los colaboradores, contratistas y visitantes de la institución en el manejo de las emergencias, para que sea posible responder de manera rápida y efectiva ante cualquier situación y de esta forma resguardar el mayor activo de la institución el recurso humano y el servicio brindado a la población del Gran Santo Domingo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

En adición a la protección y salvaguarda de la integridad física de los servidores y visitantes, el plan tiene como objetivos específicos lo siguiente:

- Reducir los daños en la infraestructura, inventario y equipos.
- Sensibilizar al personal para prevenir eventos de emergencia.
- Proteger el medio ambiente y la comunidad.
- Facilitar el retorno de las operaciones cotidianas luego de una emergencia.

ALCANCE PLAN DE EMERGENCIA

El alcance de este plan incluye a todas las instalaciones, todo el personal, ciudadanos usuarios, visitantes y contratistas que al momento de la emergencia o catástrofe se encuentren en nuestras instalaciones y áreas.

Su implementación permitirá establecer los recursos requeridos para la prevención y el control de las

emergencias, optimizando todos los recursos humanos y técnicos disponibles en la institución e identificar los planes operativos de contingencia que establecen las medidas y acciones a seguir antes, durante y después de la ejecución de este plan de emergencia.

BENEFICIOS

Con este programa, la CAASD logrará buenas prácticas de salud, bienestar y seguridad laboral para todos sus colaboradores, alcanzando un entorno laboral amigable que favorezca el desarrollo de la creatividad, la identidad y la participación. Con la aplicación de este plan de emergencias obtendremos los siguientes beneficios:

- Tiempo de respuesta oportuna ante la ocurrencia de algún accidente o emergencia.
- Procedimiento formal que indique las acciones a seguir frente a determinados riesgos.
- Control adecuado para cumplir con los reglamentos, normas y procedimientos establecidos.

NORMATIVIDAD

Mediante el decreto N° 522-06 del 17 de octubre de 2006, se adoptó la política nacional de gestión de seguridad y salud ocupacional a partir de la aprobación del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, siendo la principal norma jurídica del país por la que se regula la protección en el trabajo. Se trata de una norma bastante escueta, estableciendo derechos y obligaciones generales que posteriormente son desarrollados por otras normas y resoluciones.

- Resolución N° 04/2007, del 30 de enero de 2007, por la que se establecen las condiciones generales y particulares de seguridad y salud en el Trabajo.
- Resolución 07-2007, de 2007, relativo al registro y certificación de los proveedores de servicios en seguridad y salud.
- Ley N° 16-92, que aprueba el código de trabajo de la República Dominicana, constituye el principal texto por el que se regulan los derechos y obligaciones atribuidos al empresariado y trabajadores en materia de empleo.
- Resolución 02-93, por la que se definen los trabajos considerados como peligrosos e insalubres.
- Otras normas que disponen algunas referencias concretas en materia de seguridad y salud laboral:
 - Ley N° 87-01, que crea el Sistema Dominicano de Seguridad Social y especifica la responsabilidad de la secretaría de Estado del Trabajo en el establecimiento de la Política Nacional de Prevención de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.
 - Reglamento sobre el Seguro de riesgos laborales como norma complementaria a la Ley N° 87-01.

FUNCIONES DE LA SALA DE CRISIS

La sala de crisis se utilizará como espacio para atención de emergencias, que es el salón de reuniones del Dpto. de Control Operacional de la División de Operaciones. El Comité Mixto de Seguridad y Salud en el trabajo, Comité de Emergencias y Comité de Riesgo de la institución, serán los responsables de la dirección y coordinación de las principales acciones de preparación y respuesta, en especial, ante catástrofes que puedan tener un impacto en la comunidad.

Se debe garantizar que la Dirección General, seguridad militar de la institución y medios de comunicación institucional reciban la información de manera clara y oportuna a partir de la declaratoria de alerta, facilitando que el proceso de toma de decisiones durante y posterior a la catástrofe se lleve a cabo a través de una adecuada priorización de las operaciones de las áreas afectadas.

El encargado del Dpto. de Control Operacional es miembro del Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta del Centro de Operaciones de Emergencias (COE) y facilitará su operación en conjunto con las instituciones que forman parte, a fin de minimizar los efectos derivados de manera eficiente y eficaz. Mantendrá comunicación frecuente con los representantes claves de cada una de esas instituciones para facilitar el acceso a ellos en el momento más necesario. La Sala de Crisis estará dotada de toda la información necesaria para dinamizar las operaciones de todo el equipo designado:

- Directorio telefónico de todos los funcionarios de la CAASD.
- Matriz de conformación del Comité Mixto de Seguridad y Salud en el Trabajo, Comité de Emergencias y Comité de Riesgo.
- Copia del Plan de Emergencia Institucional, Plan de Emergencia de instalaciones específicas y planes de contingencia para cada tipo de amenazas y eventualidades antrópicas.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Equipos de comunicación y de sistemas de información.
- Equipos de transporte: vehículos institucionales que forman parte de los recursos para atender cualquier tipo de emergencia y catástrofe que se presente en cada una de las instalaciones.
- Contacto de instituciones como: COE, Defensa Civil, Policía Nacional, Aeronáutica Civil, Instituto Sismológico de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil, Cruz Roja Dominicana, suplidor de combustible, EDESUR, servicios de ambulancia terrestre y aérea (911 e instituciones privadas), centros médicos y hospitales de urgencias para las diferentes localidades, sitios disponibles de albergues temporales y edificaciones masivas e indispensables.

PRINCIPALES BRIGADAS

RESPONSABLE DE LA EMERGENCIA

Los miembros del Comité de Emergencia serán los responsables de la emergencia en conjunto con los miembros del Comité Mixto de Seguridad y Salud en el Trabajo, son la máxima autoridad en la institución durante las emergencias y catástrofes y actuarán desde el puesto de mando o sala de crisis.

Los comités mencionados anteriormente, reportarán los responsables de emergencia de cada edificio o instalación antes, durante y posterior a las emergencias y catástrofes. Entre sus principales responsabilidades se encuentran:

- Establecer el enlace y dirigir las operaciones de los organismos de apoyo externo.
- Evaluar las prioridades de la emergencia o catástrofe.
- Determinar las técnicas operacionales para el control de la emergencia o catástrofe.
- Desarrollar y controlar los planes de acción.
- Desarrollar una estructura organizacional apropiada.
- Administrar los recursos, suministros y servicios.
- Mantener la coordinación de la emergencia o catástrofe.
- Garantizar la seguridad de las brigadas de emergencia y mantener constante comunicación con ellos.
- Coordinar el uso adecuado y la disponibilidad de los equipos propios de las brigadas de emergencia, tales como:
 - equipo de protección personal y bioseguridad necesarios para el control de la emergencia o catástrofe.

BRIGADA DE EMERGENCIA

Constituyen el conjunto de personas entrenadas y organizadas para la prevención y protección de los servidores, así como de las instalaciones que representan y de las que son responsables durante las emergencias o catástrofes.

En materia de protección, su propósito principal es hacer uso adecuado de los equipos e instalaciones previstas a fin de dominar el siniestro que, en su defecto, ha sido controlado hasta la llegada de ayudas externas o internas, procurando, en todo caso, que el coste en daños humanos sea nulo o el menor posible.

La División de Seguridad e Higiene Laboral es el área responsable de las brigadas de emergencia, quienes deben decidir las medidas que se han de ejecutar en cada situación de emergencia, activar el plan de evacuación con el apoyo de los brigadistas y quienes deben mantener la comunicación con el responsable de emergencia y/o con las ayudas externas o internas en ausencia de éste y con el personal de apoyo de la institución designado (para el caso de las instalaciones remotas bajo su responsabilidad), a fin de validar la emergencia o catástrofe presentada.

BRIGADA DE EVACUACIÓN

Entre sus responsabilidades fundamentales destacan la de asistir a las brigadas de emergencia en la preparación de la evacuación, entendiendo como tal, la verificación de la señalización adecuada de las rutas de evacuación, la comprobación de que éstas se encuentren libres de obstáculos o estorbos, recordar los procedimientos seguros de autoprotección, activar los sistemas de comunicación, colocan y verifican los puntos estratégicos de las rutas de evacuación, entre otros. Entre sus responsabilidades se encuentran las siguientes:

- Conducción de las personas hacia las vías de evacuación.
- Estarán en las puertas controlando la velocidad de evacuación.
- Estarán en los accesos a escaleras controlando el flujo de personas.
- Impedirán el retraso en el proceso de evacuación en caso de incendio.
- Estarán en las salidas al exterior, manteniendo un control efectivo, impidiendo las aglomeraciones y estados de pánico de servidores y visitantes evacuados.
- Las brigadas de evacuación también comprobarán que no haya quedado ninguna persona dentro de las instalaciones bajo su responsabilidad.
- Responsables de notificar al coordinador de la brigada de emergencia sobre cualquier persona no evacuada que haya sido confirmada como presente el día de la emergencia. Deben explicar al personal evacuado la situación presentada, ya sea simulada o real, del mismo modo son quienes determinan el regreso a las instalaciones a sus labores rutinarias, una vez realizado el chequeo necesario para validar que no existe ningún peligro.

El perfil de los brigadistas de evacuación debe cumplir las siguientes características generales: trabajo voluntario, capacidad de trabajar bajo presión, sepan infundir tranquilidad a los demás, conocimiento de las instalaciones de su área de responsabilidad, sus potenciales riesgos, capacitación continua dependiendo de la brigada a la cual pertenezca, entre otros.

EQUIPO DE BÚSQUEDA Y RESCATE

Las brigadas de evacuación son asistidas por el equipo de búsqueda y rescate durante las emergencias y catástrofes, con la finalidad de:

- Proceder en forma segura y técnica al rescate de las personas que se encuentren heridas o atrapadas.
- Recordar los procedimientos seguros de autoprotección.
- Brindar apoyo a las brigadas de primeros auxilios en el desplazamiento de los lesionados.
- Utilizar los equipos propios de la brigada de emergencia, tales como: equipo de protección personal y bioseguridad necesarios para el control de una emergencia.

BRIGADAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Su misión es prestar primeros auxilios a los lesionados durante una emergencia. Para ello, deberán estar capacitados para decidir la atención a prestar a los heridos o afectados, de forma que las lesiones que presentan no empeoren o proceder a la estabilización de los lesionados graves, a fin de ser evacuados hacia los centros de atención médica predeterminados por la institución a través del encargado del Dispensario Médico, de acuerdo con sus criterios de priorización ante la gravedad de las lesiones y el desplazamiento de los lesionados.

Deberán mantener dotados y controlar el uso de los botiquines y participar activamente en las jornadas de capacitación coordinadas por las brigadas de emergencia. Para su correcto y eficaz desarrollo de su cometido, los integrantes de esta brigada deberán tener información y adiestramiento en emergencias y urgencias médicas, inmovilización, movilización, transporte de heridos, entre otros.

BRIGADA CONTRA INCENDIOS

Sus principales responsabilidades abarcan:

- Llevar a cabo una importante labor preventiva, ya que son responsables de promover el conocimiento de las normas fundamentales de la prevención de incendios por parte de las brigadas de emergencia y de evacuación.
- Controlar e inspeccionar el estado y la ubicación del fuego. Combatir conatos de incendio en forma técnica y ordenada con el apoyo de los extintores fijos o portátiles en su zona de actuación.
- Una vez controlado el fuego, proceder a la remoción de escombros y a la limpieza del área.
- Supervisar el mantenimiento periódico de los equipos de extinción del fuego.
- Participar en actividades de capacitación en prevención y control de incendios.
- Realizar inspecciones de seguridad en cuanto al riesgo eléctrico y prevención de incendios.
- Utilizar los equipos propios de las brigadas de emergencia, tales como: equipo de protección personal y bioseguridad necesarios para el control de una emergencia.
- Deben ser personas localizables permanentemente durante la jornada laboral mediante algún medio de transmisión fiable (llamada colectiva, celulares y radio).

PROTOCOLOS DE NOTIFICACIÓN DE LA EMERGENCIA

La notificación de emergencias se puede proyectar en cuatro direcciones diferenciadas:

- Descubrimiento del evento a la Sala de Crisis a través de la comunicación verbal, debiéndose establecer la vía de transmisión (línea interior, celulares o personalmente) y su contenido mínimo: lugar del evento, tipo de emergencia y acciones realizadas.
- Sala de Crisis a las brigadas de emergencia: el aviso a las brigadas de emergencia deberá indicar la vía de comunicación, los destinatarios, incluyendo al responsable general de emergencia y el modo de hacerlo.
- Sala de Crisis a los servidores y usuarios: el protocolo de aviso deberá indicar el ¿cuándo darlo?, la vía de comunicación y el modo de hacerlo. Este aviso de alarma se dará cuando lo ordene el responsable general de emergencia, que habrá sido informado por el equipo de intervención o comprobado por sí mismo.
- Sala de Crisis a los servicios operativos externos: una vez que se reciba la alerta, el responsable general de emergencias realizará la llamada al director general o su representante, así como a las instituciones de ayuda exterior, facilitándoles la máxima información. El mensaje de notificación y comunicación de la emergencia debe ser sencillo, muy conciso, incluyendo lo siguiente:
 - Identificación del comunicante
 - Localización
 - Tipo de accidente o emergencia
 - Descripción de la situación actual del accidente o emergencia
 - Tiempo transcurrido desde su inicio
 - Acciones que se han tomado hasta el momento
 - Existencia de víctimas o heridos

Mientras llegan las ayudas exteriores

El responsable general de emergencia comunica al director general o su representante las indicaciones, si existen, que les haya dado a las ayudas exteriores. Comunicará a los responsables de emergencia de las edificaciones donde se haya presentado el evento o de toda la institución.

A la llegada de las ayudas exteriores

- El responsable general de emergencias recibirá a las ayudas exteriores e informará sobre la situación en ese momento.
- Indicará dónde se ha producido la emergencia.
- Prestará la ayuda que le soliciten. Se pone a disposición del Centro de Operaciones de Emergencias (COE) y otras instituciones de apoyo para colaborar en aquellas actuaciones que éste le encomiende. El COE está en conexión con los diferentes organismos implicados en la seguridad y en la emergencia pública.

PLAN DE EVACUACIÓN

El simulacro de evacuación es uno de los aspectos más importantes del plan de evacuación de la institución. Se trata de la salida organizada y programada previamente de todas los servidores y visitantes que se encuentran en la institución durante el momento del simulacro. Para tal fin, el plan de evacuación incluye las informaciones e instrucciones generales a tomar en cuenta en caso de una amenaza real o programada, para que los servidores y visitantes sean protegidos mediante el desplazamiento realizado hasta lugares de menor riesgo.

En una situación de emergencia o potencial catástrofe es necesario que todos los servidores del lugar donde se lleve a cabo el simulacro, incluyendo los visitantes, conozcan cómo actuar e identificar rápidamente la salida más adecuada en casos de requerirse, así como disponer de planos para ello. Es decir, se planifica previamente las normas de actuación e informa a todos los ocupantes de un edificio de la institución o de toda una instalación cómo tienen que actuar ante una emergencia.

INSTRUCCIONES GENERALES

Se realizan simulacros periódicos con el fin de verificar la eficacia del plan de emergencia y detectar los posibles errores y a la vez, ayuda a que los colaboradores se familiaricen con el protocolo en caso de riesgos inminentes. Se dispone de un sistema de comunicación general, con el que se transmite la señal de evacuación a todo el edificio de la institución o de toda una instalación.

Entre los diferentes medios utilizados para dar la señal de alarma podemos citar: sirena, mensaje grabado en el sistema de megafonía, luces de color llamativo, entre otros. Las señales de alarma utilizadas en las diferentes instalaciones de la institución, se identificará por todos los que ocupan la instalación. Para los casos de aquellas instalaciones que utilizan la señal acústica acompañada de una

señal visual, por ejemplo, una luz roja intermitente, es mucho más efectiva porque los estímulos visuales siempre son más fáciles de captar que los auditivos.

Cuando se haya dado la señal de evacuación, todos los ocupantes tienen que salir rápidamente del edificio o instalación de manera ordenada, por las vías de evacuación designadas hacia un espacio exterior que sea seguro (punto de reunión o lugar designado), en el que se efectuará el recuento de las personas evacuadas.

El plan de emergencia considera que la acción de evacuación siempre se llevará a término cuando se considere que la causa que origina el peligro no ha desaparecido y pueden provocar que el peligro se extienda por todo el edificio o las instalaciones en general, es decir, que se produzcan las condiciones de una emergencia.

Se debe permanecer organizadamente dentro del edificio o instalación, en caso de que se produzca un peligro externo. Esta situación se denomina confinamiento, básicamente lo que hay que hacer en estos casos es encerrarse dentro del edificio o localidad, situarse en el lugar más alejado del peligro externo, comunicar la incidencia a las ayudas externas e internas preestablecidas y esperar sus instrucciones.

Las vías de evacuación se encuentran señalizadas en cada área y se mantienen libres de obstáculos que impiden el paso fluido de las personas. Las puertas de salida que dan acceso a una vía de evacuación deben ser anchas, abrirse en el sentido de la circulación y localizarse con facilidad. Se tiene establecido las vías de evacuación para cada área. En caso de tener que utilizar una puerta alterna a la principal, el responsable de emergencia de todo el edificio lo comunicará por megafonía o por el medio que disponga la edificación.

UBICACIÓN DE PUNTO DE REUNIÓN

El Plan incluye los lugares de mayor riesgo, salidas de emergencia, rutas alternas de evacuación, entre otros. Igualmente, se deben designar a los servidores responsables de llevar a cabo lo dispuesto en el Plan, establecer los canales de comunicación adecuados y situar la ubicación del punto de reunión en el caso de una evacuación programada y señalar apropiadamente. Por ejemplo, uno de los lugares designados actualmente por la institución en su sede central como “punto de reunión”, se encuentra situado en la parte frontal exterior del edificio principal.

Punto de Reunión Operaciones Este



Punto de Reunión Operaciones Norte



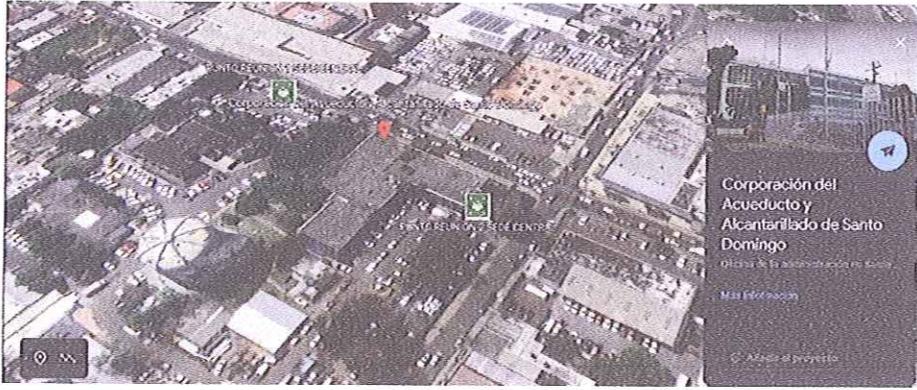
Puntos de Reunión PTAP Barrera de Salinidad (2)



Punto de Reunión Dirección Comercial



Puntos de Reunión Sede Central (2)



Puntos de Reunión PTAR Mirador Norte (2)



Punto de Reunión PTAP Valdesia



Punto de Reunión PTAP La Isabela



Puntos de Reunión PTAP Haina – Managuayabo, Club CAASD, Liceo CAASD y Escuela de Fontanería

RESPONSABILIDADES EN LOS PUNTOS DE REUNIÓN

Cuando se haya dado la señal de evacuación, todos los ocupantes tienen que salir rápidamente del edificio o instalación de manera ordenada, por las vías de evacuación designadas hacia el punto de reunión designado, en el que los brigadistas de emergencia efectuarán el recuento de las personas que hayan abandonado el edificio o instalación.



PROTOCOLO PARA LA EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y LIMITACIONES FÍSICAS

● EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Será necesario ofrecer una atención personalizada a las personas con discapacidad para prestarles una ayuda adecuada a su limitación y asimismo, minimizar las consecuencias de su presencia en las vías de evacuación en caso de emergencia.

Es recomendable que la evacuación se haga cuando los equipos de emergencia hayan verificado la evacuación total de la zona que tengan asignada dado que, una vez finalizado su desalojo, podrá prestarse una mejor ayuda a la persona con discapacidad aprovechando la menor presencia de obstáculos en las vías de evacuación.

● SILLAS DE EVACUACIÓN

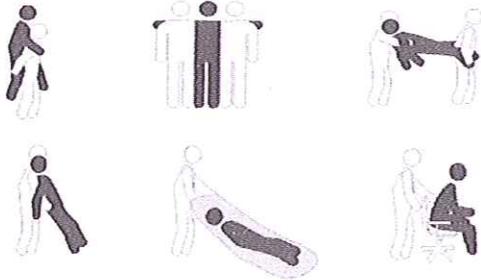
Cuando la evacuación del edificio haga necesario el traslado de personas con dificultades de movilidad, que no puedan desalojar por sus propios medios, los equipos de emergencia podrán hacer uso de las sillas de evacuación instaladas en las proximidades de los puestos de vigilancia de los diferentes edificios.

Para facilitar su localización y manejo, las sillas de evacuación de personas con movilidad reducida deben ser ubicadas en lugares visibles, debidamente señalizadas y libres de obstáculos para agilizar su retirada

del sistema de anclaje, así como su posterior apertura y manejo. En cualquier caso, cuando se tenga constancia de la existencia de un puesto de trabajo de una persona con dificultades de movilidad en una planta en altura, sí se considera necesario los equipos de emergencia podrán trasladar a dicha planta la silla de evacuación ubicándola en un lugar próximo a las escaleras que no entorpezca las vías de evacuación. Estas sillas harán posible el transporte de una persona con dificultades de movilidad, controlando la velocidad de descenso por las escaleras sin necesidad de hacer grandes esfuerzos.

TÉCNICAS DE TRASLADO

En caso de evacuación, es conveniente consultar a las personas con dificultades de movilidad sobre el mejor modo de proporcionarles ayuda, teniendo en cuenta en cada caso sus limitaciones específicas y el tiempo disponible para evacuación. En ocasiones, puede ser más eficaz que los equipos de emergencia soliciten ayuda a un empleado con las condiciones físicas necesarias para colaborar en el traslado de la persona sin necesidad de hacer uso de silla de evacuación, haciendo uso de su propia silla de ruedas o en su caso, recurriendo a alguna de las técnicas por arrastre ilustradas a continuación:



DISCAPACIDAD VISUAL

Cuando la evacuación del edificio afecte a personas con problemas de visión conviene tener en cuenta una serie de recomendaciones básicas de permitirán a los equipos de emergencia ganar eficacia y agilizar el desalojo de las zonas previamente asignadas:

- Anunciar su presencia y ofrecer su ayuda, pero dejando que la persona explique qué necesita.
- Describir por adelantado la maniobra que va a ejecutar, recordando mencionar escaleras, puertas, pasillos estrechos, rampas y cualesquiera otros obstáculos presentes en el recorrido.
- Dejar que la persona agarre ligeramente el brazo u hombro del equipo de emergencia para guiarse, teniendo en cuenta que tal vez escoja caminar un poco retrasado para evaluar las reacciones de su cuerpo a los obstáculos.
- Al guiar a la persona a sentarse, poner su mano en el respaldo de la silla.

- Cuando sea necesario, guiar a varias personas con discapacidad visual, solicitar que se cojan de la mano formando una hilera y colocarse en cabeza para dirigir la evacuación. Si fuera preciso, pedir ayuda para que alguien se coloque al final de la hilera.
- Asegurarse que las personas con discapacidad visual permanezcan acompañadas hasta que se declare el fin de la emergencia, evitando dejarlos desasistidos en un lugar con el que pueden no estar familiarizados.

PROBLEMAS AUDITIVOS

Las personas afectadas por problemas auditivos pueden tener dificultades para oír las alarmas y/o escuchar los mensajes emitidos por el sistema de megafonía, por lo que en estos casos es fundamental disponer de un sistema visual que les adviertan de la emergencia y la necesidad de evacuar.

Cuando la evacuación del edificio afecte a personas con discapacidad auditiva y estas no se encuentren en un lugar equipado con señales luminosas asociadas al sistema de alarma, los equipos de emergencia deberán utilizar métodos de comunicación adecuados:

- Ubicarse delante de la persona con el rostro iluminado.
- Utilizar el lenguaje corporal y la gesticulación.
- Hablar despacio y con claridad, utilizando palabras sencillas y fáciles de leer en los labios.
- Evitar hablar si la persona se encuentra de espaldas.
- Verificar que se ha entendido lo que tratamos de comunicar.
- En caso de dificultad, escribir lo que quiere decir.

TRASLADO AL PUNTO DE REUNIÓN

Una vez evacuado el edificio y situado el conjunto del personal en el punto o puntos de reunión establecidos en cada caso, los equipos de emergencia deberán acompañar a las personas con discapacidad, sin dejarles desatendidos en ningún momento y prestándoles una ayuda adecuada a su limitación.

CLASIFICACIÓN DE LAS EMERGENCIAS

Existen situaciones de emergencia en las que, dependiendo de la magnitud del evento, se tomarán acciones para su pronta solución. Entre su clasificación podemos destacar las siguientes:

- **Conato de emergencia:** en este caso la situación de emergencia que se presente puede ser controlada y solucionada de forma rápida y sencilla por el personal que la detecte, una rápida acción elimina la situación.
- **Emergencia parcial:** se ejecutarán acciones que nos ayuden a eliminar la situación, se tomarán medidas de segregación del personal que habitan en el área o zona donde se encuentre el caso, sin la necesidad de involucrar o apartar a todo el personal.
- **Emergencia general:** este tipo de emergencia es de mayor envergadura y para su control se precisa de todos los equipos y salvamento externos. Generalmente este tipo de emergencia conlleva la evacuación total de la edificación.
- **Catástrofe:** es aquella situación de emergencia que, en muchos casos altera súbitamente todas las condiciones de la vida cotidiana, sumiendo a toda la población o una parte de ella en el desamparo y el sufrimiento y poniéndola en la necesidad de recibir auxilio, alimento, ropas, albergue, asistencia médica y otras formas de ayuda para atender las necesidades de la vida. Desbordan los recursos con los que se cuenta, estableciendo una desproporción trágica entre las necesidades y los medios disponibles y únicamente podrá contrarrestarse con una formación y organización previstas.

PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS MÁS COMUNES

- EN CASO DE EMERGENCIA COLECTIVA

Alerta: ante una emergencia colectiva, cualquier persona puede detectarlo y lo comunicará a los miembros del centro. Se avisará al responsable general de emergencia o suplente el cual valorará la emergencia.

Intervención: si es un conato de emergencia, la brigada de emergencia realizará la primera intervención y se encargará de la situación.

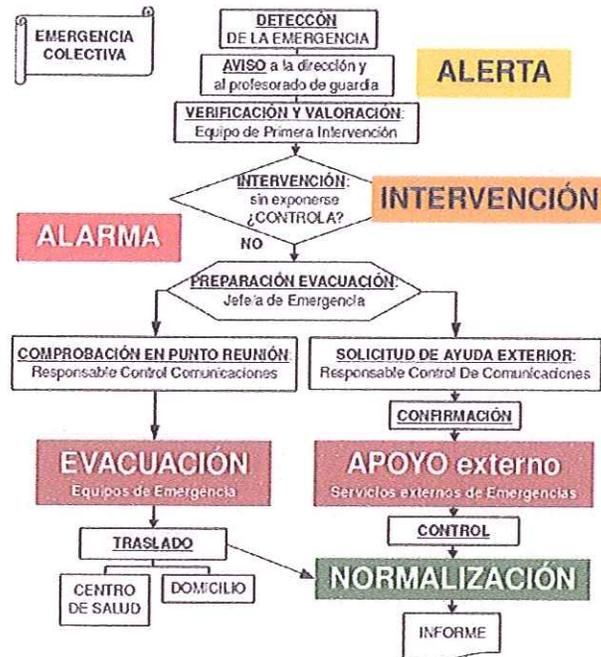
Alarma: si el responsable general de emergencia o suplente no puede controlar la situación, dará lugar a una emergencia parcial o general, por lo que avisará la voz de alarma a los responsables de emergencia de cada edificio o instalación y avisa al responsable general de emergencia o suplente, para que se pongan en marcha las brigadas de emergencia.

Apoyo: si el responsable general de emergencia o suplente considera que no puede ser dominada la emergencia avisará a las ayudas externas, acorde al protocolo de emergencia 911 y pondrá en marcha la evacuación o confinamiento.

Fin de la emergencia: el responsable general de emergencia o suplente es la persona encargada de la finalización de la emergencia. Notificará al responsable del control de comunicaciones el final de la situación de emergencia, restablecerá la actividad normal de la instalación de toda la institución y elaborará los correspondientes informes y notificaciones.

● EN CASO DE CONATO O INCENDIO

Normas para la prevención de riesgo de incendio:



- Respetar la prohibición de no fumar dentro de la institución o en las áreas de alto riesgo.
- Control y/o eliminación de posibles focos de ignición.
- Los materiales inflamables deben mantenerse permanentemente alejados de focos de calor, enchufes y conexiones eléctricas.
- Cualquier modificación de la instalación eléctrica debe de ser realizada por instaladores autorizados.
- No sobrecargar las bases de enchufes.
- No utilizar aparatos eléctricos en mal estado.
- Los ocupantes del edificio deben ser conocedores de las condiciones de evacuación, el significado de las distintas señales y el comportamiento que debe adoptarse con respecto a las mismas. Las zonas donde se sitúen medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, pulsadores...) deben mantenerse continuamente despejadas de obstáculos.
- Los extintores disponibles deberán estar correctamente señalizados para permitir su rápida localización, para su empleo.
- No es admisible clausurar o cerrar con llave, aún con carácter provisional, las puertas de paso de ocupantes, durante el período de funcionamiento de la instalación.
- Deben evaluarse periódicamente las condiciones de accesibilidad de los distintos servicios de

emergencia (bomberos, ambulancias), suprimiendo los obstáculos fijos existentes.

- Disponer de un llavero de emergencia en lugar seguro y accesible, que incluya la salida de emergencia alterna del edificio o instalación.
- Detectores de humo en las edificaciones y dependencias de la institución.
- Verificación de las condiciones de ventilación donde se almacenen productos que desprendan gases o vapores inflamables.
- Si se detectase olor a gas no deben utilizarse los interruptores de las zonas afectadas y si las luces están ya encendidas no deben ser apagadas, procediendo a cortar de inmediato el suministro eléctrico.

RECOMENDACIONES EN CASO DE INCENDIO

Tras la detección de la emergencia, el responsable de emergencia avisará a la estación de bomberos más cercana y valorará el intentar apagar el incendio (en caso de tratarse de un conato) mediante el empleo de los medios de extinción disponibles (sin exponerse).

En caso de que el fuego supere la fase de conato, se avisará de inmediato a las ayudas externas y se evacuará la zona teniendo en cuenta lo siguiente:

- Procurar mantener la calma.
- No entretenerse recogiendo objetos personales, pues ello puede suponer una pérdida de tiempo importante.
- Proceder a cerrar puertas y ventanas para evitar el avivamiento del fuego y la propagación del humo a otras dependencias, cerciorándose antes de que no queden más personas en la zona.
- Si se encuentra con una nube de humo, salir a ras de suelo.
- Todos los ocupantes se encontrarán en el punto de reunión a fin de realizar recuento y comprobar si falta alguien.

RECOMENDACIONES EN CASO DE CICLONES O HURACANES

Tan pronto la Oficina Nacional de Meteorología emita un boletín de vigilancia de tormenta o huracán, se darán los pasos siguientes:

- El responsable general de emergencia con el apoyo de los responsables de emergencia de cada instalación activará inmediatamente el protocolo a seguir por parte de los miembros de las brigadas de emergencia, quienes iniciarán las labores relacionadas con la preparación de la edificación, tanto a lo interno como externo.
- Los responsables de emergencia se mantendrán informados durante la amenaza, de las recomendaciones a nivel estatal con el receso administrativo de las labores, dependiendo de la

magnitud esperada ante este desastre natural.

- Asegurar los equipos, materiales y documentos que puedan encontrarse amenazados (archivos, escritorios, computadoras) antes de la suspensión del sistema eléctrico.
- Coordinar con el personal de mantenimiento realizar una revisión final del edificio y alrededores, específicamente los drenajes, el retiro de todos los avisos del exterior de la edificación, particularmente aquellos que con los vientos pueden considerarse un peligro.

Recomendaciones para tormentas

- Situarse al exterior de las instalaciones para evitar descargas eléctricas.
- Dentro de la instalación, cerrar puertas y ventanas en caso de tormenta.
- Conviene proteger los aparatos eléctricos, desconectarlos de la red para evitar que sean dañados o que ocasionen descargas eléctricas.
- No refugiarse debajo de los árboles, alejarse de las alambradas, verjas y otros objetos metálicos.

Recomendaciones para vientos fuertes

- Cerrar y asegurar puertas, ventanas y toldos.
- Procurar no salir de la instalación durante el vendaval por el peligro de desprendimiento de techos u otros materiales.
- Retirar todos aquellos objetos que puedan caer y provocar un accidente.
- Alejarse de techos, muros o árboles, que puedan llegar a desprenderse y tomar medidas de precaución ante edificaciones en construcción o mal estado.
- No tocar cables o postes del tendido eléctrico.

Recomendaciones previas al terremoto

- Tener preparado un botiquín de primeros auxilios, linternas, radio de pilas, pilas de repuesto, etc.
- Saber cómo se desconecta el agua, la luz y el gas.
- Fijar los muebles a las paredes y sujetar aquellos objetos que se puedan dañar al caer, como cuadros, espejos, lámparas y productos tóxicos o inflamables.
- Revisar la estructura del edificio.

Recomendaciones durante el terremoto

- Mantener la calma.
- Los que se encuentren dentro de un edificio, permanecer dentro. Si está fuera, permanecer afuera.

- Utilizar el teléfono sólo en casos extremos.
- Buscar estructuras fuertes y resistentes: bajo una mesa o cama, bajo el dintel de una puerta, junto a un pilar, pared maestra o en un rincón y proteger la cabeza con los brazos.
- Alejarse de las ventanas.
- Nunca huir rápidamente hacia la salida.
- No usar ascensores.
- Fuera de un edificio, alejarse de cables eléctricos, techos frágiles, balcones o edificios.
- No acercarse ni entrar en los edificios para evitar ser alcanzado por la caída de objetos peligrosos.
- Antes de reingresar, hacer una verificación del estado de la estructura.

ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA MÉDICA

Este tipo de emergencia ocurre cuando un servidor se ve involucrado en una situación donde su salud se ve afectado producto de un accidente. Esto definirá el grado, tipo de lesión y medios que se disponga para enfrentar la emergencia, cuyo accionar tendrá como objetivo mitigar las consecuencias de los riesgos a fin de salvaguardar la salud de la víctima.

Como parte de los recursos a ser utilizados, estarán disponibles: camilla, inmovilizador, férulas para pies y manos, silla de rueda, cuello ortopédico y botiquín de primeros auxilios.

Primeros auxilios

La rápida actuación ante un accidente puede salvar la vida de una persona o evitar el empeoramiento de las posibles lesiones. Es importante conocer las actuaciones básicas de atención inmediata en caso de que durante el trabajo acontezca algún accidente.

Protocolo para enfrentar casos de emergencia médica

Se procede a alertar acerca de la emergencia al responsable de emergencia de la instalación correspondiente, quien a su vez comunicará a los miembros de la brigada de emergencia, en caso necesario, a fin de identificar la gravedad de la emergencia. Los miembros de la brigada de emergencia colaborarán con el personal médico en las atenciones primarias necesarias y contactarán a alguna dependencia de socorro, una vez agotado los recursos.

El responsable a cargo de la emergencia detallará la situación y medidas tomadas. En caso de ser necesario el traslado del servidor a un centro de salud cercano, será acompañado por algún personal médico o de la brigada.

ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA MÉDICA POR EXPOSICIÓN AL CLORO

Características de peligrosidad

- Entre los procesos químicos de la institución uno de los de mayor peligrosidad es la manipulación e interacción con el cloro.
- Comúnmente la intoxicación ocurre por inhalación, provocando irritación de nariz, garganta y ojos y luego estornudos, tos, respiración dificultosa y copiosa salivación.
- Una exposición muy prolongada o en alta concentración actúa sobre los bronquios y pulmones, causando dificultades respiratorias que pueden llegar, por última instancia, a ocasionar la muerte.
- El cloro líquido en contacto con los ojos y la piel produce irritaciones y quemaduras.

ADECUADA MANIPULACIÓN DEL CLORO

- Manipulación adecuada de los recipientes, cada uno debe llevar el correspondiente certificado donde conste número de identificación, peso neto, peso bruto y fecha de la última revisión.
- Distribución adecuada de los tapones fusibles, ya que estos permiten el escape de cloro excesivo (en caso de incendio o temperatura anormal), al sobrepasar temperaturas de aproximadamente 75°C el calor producido funde la aleación especial eliminando el riesgo de explosión.
- Manipulación de carga y descarga de recipientes: deben manejarse con precaución, evitando que se caigan o se golpeen. Las tapas protectoras de las válvulas deben estar siempre colocadas, excepto cuando los recipientes (cilindros) estén siendo usados. En caso de transportarse en camiones, ubicados en dos pisos, se colocarán tirantes de madera intermedios para soporte de los del piso superior, perfectamente calzados con cuñas de madera dura.
- Traslado de los recipientes dentro de la planta potabilizadora: una vez recibidos los recipientes y previo a su traslado al lugar del depósito, se inspeccionará para constatar eventuales pérdidas y verificar el estado de conservación de las válvulas. Su desplazamiento se efectuará con transportes que posean ruedas de goma o de materiales no metálicos y se asegurará con un correcto "calzado". Asimismo, los tambores se transportarán acostados. Se verificará la correcta distribución de los recipientes para el mejor balanceo de la carga.
- Los locales destinados al almacenamiento de los recipientes deben ser secos ventilados, natural y/o artificialmente. Los recipientes deben estar protegidos de la incidencia directa de los rayos solares. Si el local posee puertas o ventanas de vidrio, se los cubrirá con pintura aislante especial de tonos "frescos" (celeste o verde). Los recipientes estarán asimismo protegidos contra la corrosión y el frío, deben mantenerse separados de materiales del tipo inflamable.

- Los recipientes del cloro deben almacenarse en el orden en que se vayan recibiendo, para usar primero los más antiguos. Los tambores se apoyarán en posición horizontal sobre soportes debidamente bloqueados.
- Ante una fuga de gas, el retiro de la unidad afectada debe ser en el menor tiempo posible.
- La ventilación de los locales puede ser natural o forzada. Se recordará que por ser el cloro varias veces más pesado que el aire, los equipos extractores deben instalarse en lugares inferiores. Se asegurará que la renovación del volumen de aire contenido en el área se efectúe en 2 o 3 minutos. El equipo extractor estará protegido contra la acción corrosiva y el arrancador estará colocado en el exterior del local.
- Mantenimiento riguroso de los detectores de pérdidas.

Recomendaciones sobre el cloro

- Se recomienda llevar a cabo simulacros de accidentes periódicos para el personal de la planta, así como el conocimiento por parte de los transportistas de las características del producto.
- Instructivo con las principales informaciones de su peligrosidad.
- Se recomienda el uso de los siguientes equipos de protección para el personal relacionado con el uso del cloro: trajes de intervención o de faena (fuera de la zona), traje de protección química en las intervenciones (en la zona de daños), aparato respiratorio autónomo, aparato detector de gases y aparato medidor de oxígeno (oxímetro). Colocar los equipos de seguridad en lugares visibles y accesibles. Además, tener una persona responsable de su recambio periódico según vencimiento.
- Ante fugas de cloro, se debe ordenar la salida inmediata del personal, abrir las puertas y ventanas, poner en funcionamiento los sistemas de ventilación forzada y solicitar asistencia de un médico en el caso de que se presenten síntomas atribuibles a la inhalación o contacto en la piel de los ojos. Si se ha tenido contacto, aunque sea en pequeñas cantidades de cloro, debe realizarse un lavado inmediato con la ducha de emergencia con grandes cantidades de agua, por lo menos durante 15 minutos.

Recomendaciones generales

- Conocer quienes integran la brigada de emergencia.
- Conozca las rutas de evacuación de la institución.
- Respete las señalizaciones de emergencia.
- Identifique los puntos de reuniones de la corporación.
- Conozca la ubicación de los extintores y equipos contra incendios, además de su uso correcto.
- Conozca la ubicación de las camillas de emergencia y los botiquines.
- Acate las instrucciones de las brigadas de evacuación.
- Conserve la calma.
- Avise de forma inmediata a los servicios de emergencias, para que acudan al lugar del accidente y puedan prestar su ayuda especializada. El aviso debe ser claro, conciso, indicando el lugar exacto donde ha ocurrido la emergencia y las primeras impresiones sobre los síntomas de la persona o personas afectadas. No mover al accidentado, excepto cuando esté estabilizado.

CONTACTOS DE EMERGENCIA

**LLAMAR EN CASO
DE EMERGENCIA**

CAASD
CORPORACIÓN
DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
DE SANTO DOMINGO

911  *SISTEMA NACIONAL*
 *DE ATENCIÓN*
 *A EMERGENCIAS*
 *Y SEGURIDAD*

CRUZ ROJA DOMINICANA
809.334.4545

SALUD PÚBLICA
809.541.3121

POLICÍA NACIONAL
809.685.2020

MINISTERIO DE OBRAS
PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
809.565.2811

DIGESETT
809.686.6520

CAASD
809.562.3500

CDEEE
809.535.3098

DEFENSA CIVIL
809.472.4614

CENTRO DE OPERACIONES
DE EMERGENCIA (COE)
809.472.0909

ONAMET
809.788.1122

Versión:
01

Código: CAASD-PESS-001
Fecha de elaboración: Octubre 2022

Vigencia desde:
Noviembre 2022

Registro de Firmas:

ELABORADO POR:


Lic. Héctor I. Mañón Baez
Departamento de Relaciones
Laborales y Sociales


Lic. Pamela Marmolejos
Departamento de Relaciones
Laborales y Sociales

DISEÑADO POR:

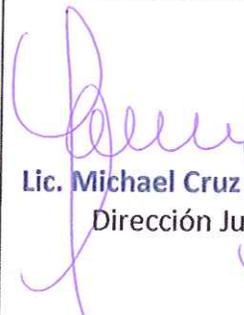

Lic. Katiuska Ledesma
Dirección de planificación y
Desarrollo Institucional


Lic. Mónica De Soto
Dirección de Recursos Humanos


Lic. Elianny Hernández Brito
Departamento de Relaciones
Laborales y Sociales


Ing. Sergio Polanco
Departamento de Formulación,
Monitoreo y Evaluación de Planes,
Programas y Proyectos

VALIDADO POR:


Lic. Michael Cruz González
Dirección Jurídica

Aprobado por:


Ing. Felipe Ant. Subervi
Director General



**CORPORACIÓN
DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
DE SANTO DOMINGO**

**Departamento de Relaciones Laborales y Sociales
División de Seguridad y Salud en el Trabajo**

DSST 04 /2024

29 de marzo, 2024

A : **Lic. Mónica de Soto Bogaert**
Director de Recursos Humanos

Vía : **Lic. Elianny Hernández Brito**
Enc. Depto. de Relaciones Laborales

Asunto : **Levantamiento de Riesgos Dirección de Operaciones**

Anexo: : **Informe trimestral POA con imágenes**

Cortésmente, solicitamos la mitigación los riesgos encontrados en las instalaciones de las dependencias y sistemas más abajo señalados y sus distintas áreas operativas, detectados en nuestra ruta de inspección y levantamientos de riesgos correspondientes a la Dirección de Operaciones de la institución.

Atentamente,

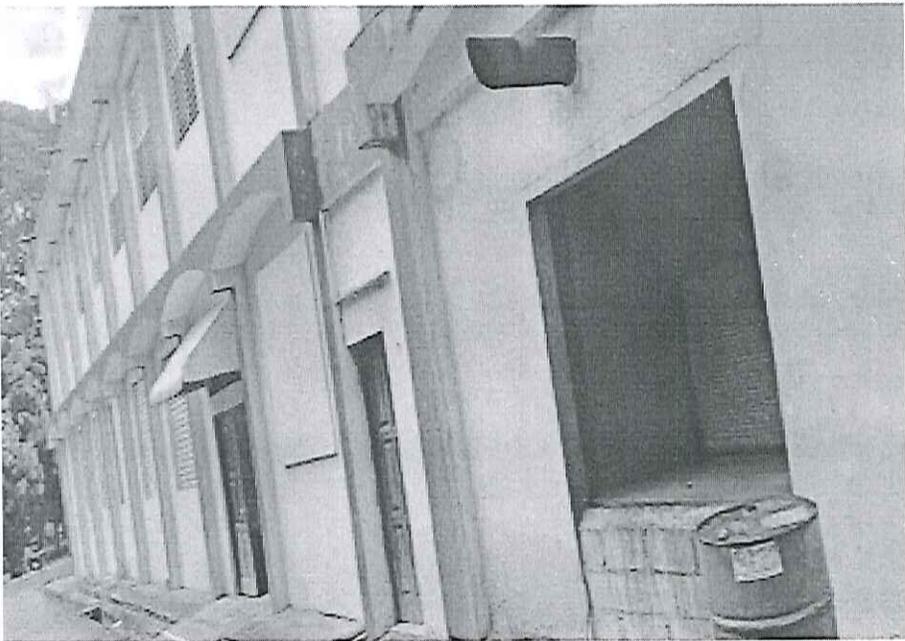
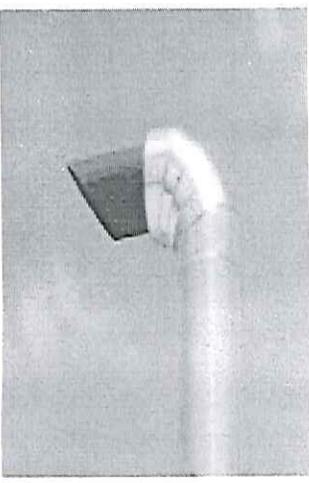
Lic. Héctor J. Mañón

Enc. División de Seguridad y Salud en el Trabajo



AREAS INSPECCIONADAS EN RECORRIDO

- ✓ PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MIRADOR NORTE, (LA ZURZA)
- ✓ SISTEMA LA ISABELA
- ✓ CÁRCAMO – LA ZURZA
- ✓ SISTEMA HAINA MANOGUAYABO
- ✓ SISTEMA VALDESIA
- ✓ GERENCIA NORTE

| LUGAR /CONDICIÓN DE RIESGOS | FOTOS O EVIDENCIA | ACCIONES PROPUESTAS |
|--|--|--|
| <p>SISTEMA LA ISABELA</p> <p>La tubería de escape del generador se encuentra en posición horizontal, la cual es desfavorable por la expedición de monóxido de carbono y otros derivados de la combustión, pudiendo entrar gran cantidad de estos gases por las ventanas del 1er y 2do piso.</p> |  | <p>Recomendamos colocar la extensión del tubo de escape hacia el techo, con la finalidad de que los gases emitidos por el generador sean esparcidos en dirección opuesta y sobre el techo, como se muestra en la siguiente imagen.</p>  |

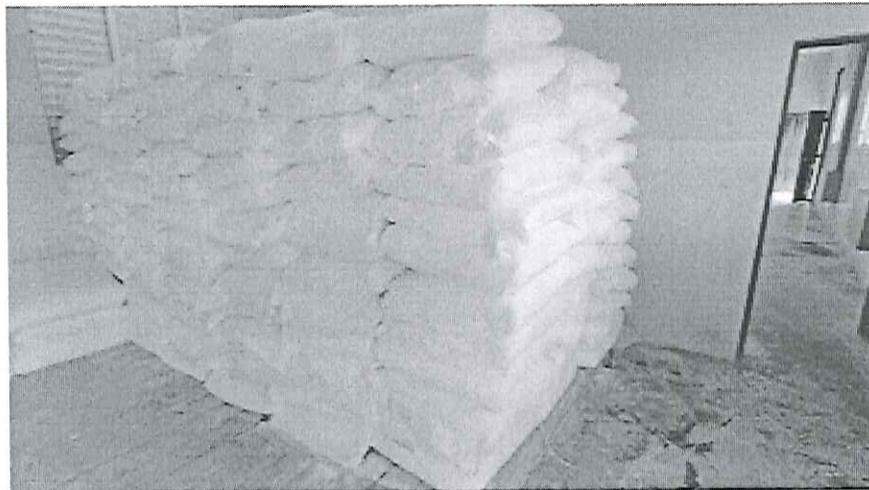
**LUGAR
CONDICIÓN**

**SISTEMA LA
ISABELA**

Almacén de
productos
químicos

Los productos
químicos se
encuentran
almacenados en
un área
totalmente
abierta y
cercana a las
escaleras de
acceso a las
oficinas,
emanando
fuertes olores a
las áreas de
trabajo,
provocando
congestión y
alergias

FOTOS O EVIDENCIA



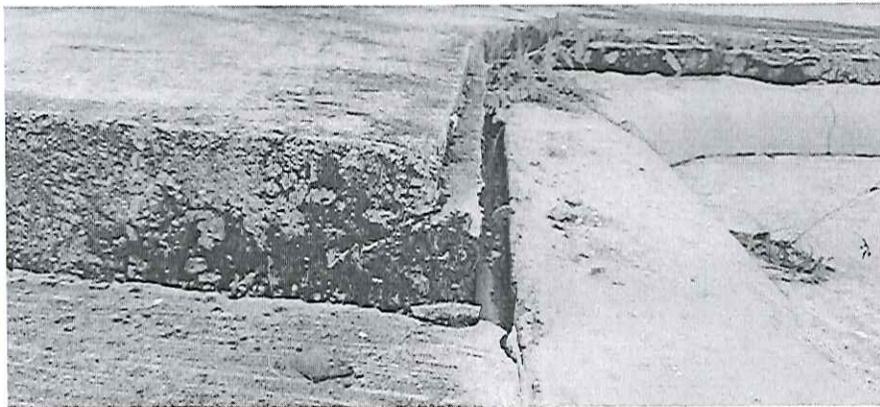
**ACCIONES
PROPUESTAS**

**ACCIONES
PROPUESTAS**

Habilitar área cerrada
dentro del recinto para
el correcto
almacenamiento de los
productos químicos,
donde sea restringido el
acceso únicamente al
personal operativo
competente de dicha
área.

**Cárcamo
(planta de
tratamiento)**

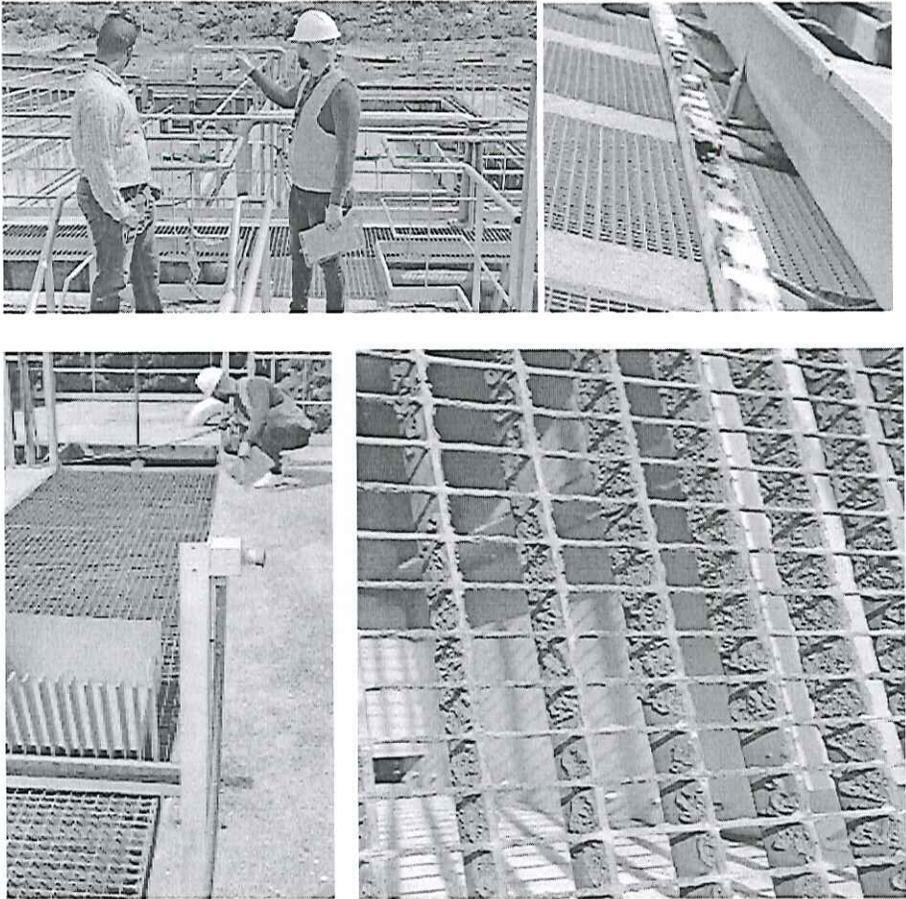
Hundimiento de
terrero y
desplazamiento
de la estructura
por subsidencia
del suelo

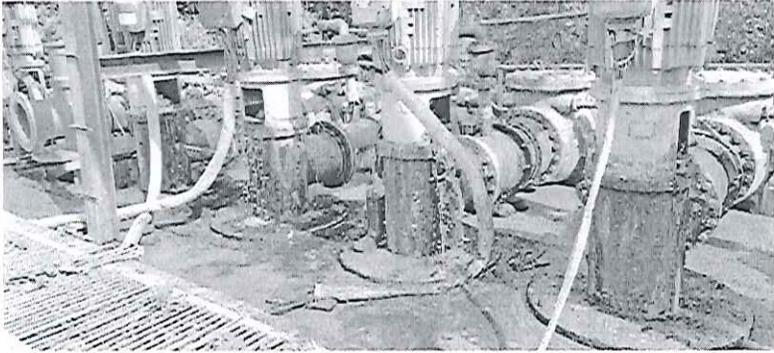
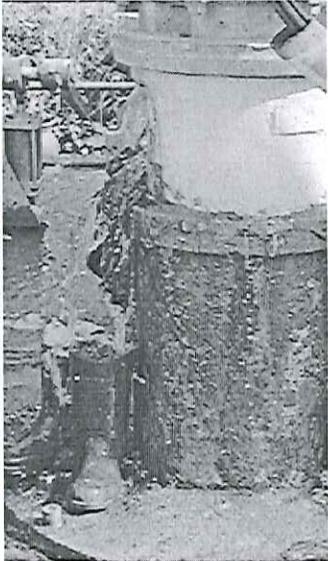
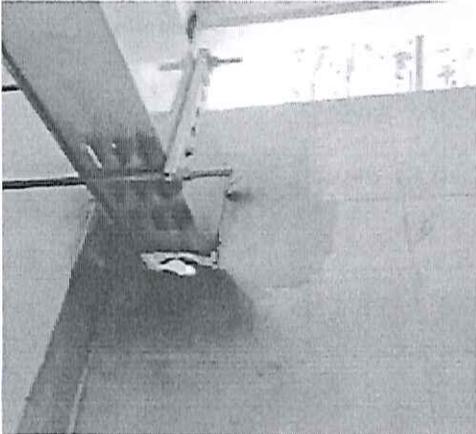


**ACCIONES
PROPUESTAS**

Realizar análisis
estructural a las bases y
cimentaciones del
complejo, con el
objetivo de detectar la
causa del
desplazamiento y
hundimiento.

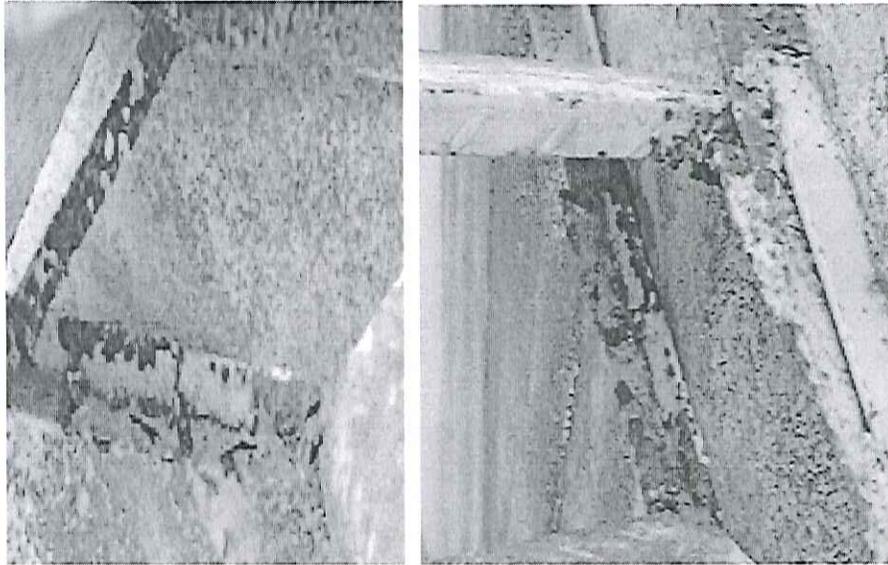
Posterior a análisis
tomar medidas
correctivas según los
resultados arrojados en
el análisis de la base en
dicha estructura, la cual
se encuentra sobre
terreno cenagoso /
pantanosos.

| LUGAR /CONDICIÓN DE RIESGOS | FOTOS O EVIDENCIA | ACCIONES PROPUESTAS |
|--|---|---|
| <p data-bbox="73 386 280 600">Planta de tratamiento de aguas residuales mirador norte, (la zurza).</p> <p data-bbox="87 638 272 1138">En nuestro recorrido pudimos detectar en el área de decantación oxidación extrema, provocada por la humedad y los gases que despiden el proceso señalado.</p> |  <p>The evidence consists of four black and white photographs. The top-left photo shows two workers in safety gear on a walkway overlooking a large industrial facility. The top-right photo is a close-up of a metal grate with significant surface corrosion. The bottom-left photo shows a worker crouching near a grate in a tank. The bottom-right photo is a close-up of a metal grate showing severe, pitted corrosion.</p> | <p data-bbox="1295 382 1510 449">ACCIONES PROPUESTAS</p> <p data-bbox="1247 491 1559 772">Eliminar la oxidación con proceso químico en solución limpiadora, así como el reemplazo de las secciones y angulares metálicos que presentan corrosión avanzada.</p> <p data-bbox="1247 814 1559 957">Colocar pintura anticorrosiva (antióxido) para proteger la estructura y el metal</p> |
| | | |

| LUGAR /CONDICIÓN DE RIESGOS | FOTOS O EVIDENCIA | ACCIONES PROPUESTAS |
|---|---|--|
| <p>Obra de Toma, Sistema Haina Managuayabo</p> <p>Como se muestra en las imágenes, el sistema de bombas impulsoras presenta desgastes en los sellos mecánicos, lo que provoca el derrame constante de agua, la cual, acumulándose sobre el techo de la estructura, acelerando el proceso de deterioro de toda la estructura.</p> |    | <p>ACCIONES PROPUESTAS</p> <p>Cambiar los sellos mecánicos de todas las bombas impulsoras, y realizar un mantenimiento general a los equipos.</p> <p>Programar mantenimientos preventivos de estos equipos para evitar el consumo excesivo de electricidad y prolongar la vida útil de todo el sistema.</p> <p>Limpiar e impermeabilizar el techo de toda la estructura, cubrir con pintura anticorrosiva todas las tuberías y conexiones en HN</p> |
| <p>Control eléctrico Obra de toma</p> <p>En esta área de controles pudimos visualizar piezas y partes apiladas en el piso, pudiendo entrar en contacto con algún componente eléctrico de los paneles o cables.</p> |   | <p>Recomendamos remover todos los desechos de esta área, para evitar futuros incidentes, como cortaduras, tropiezos y cortocircuitos.</p> |

Escaleras de acceso a Cuarto eléctrico obra de toma

Las escaleras que conducen al segundo piso del cuarto eléctrico de controles presentan oxidación y alto nivel de corrosión, lo que representa un riesgo biológico y de caídas para los colaboradores de la obra de toma

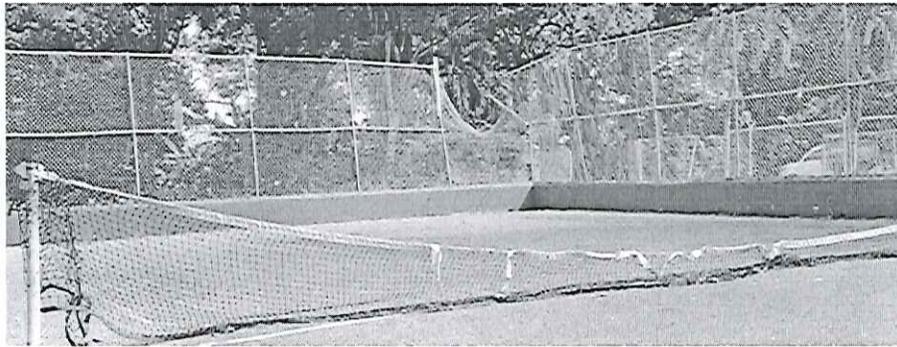


Recomendamos que las escaleras sean discontinuadas y que las siguientes sean construidas en concreto, y que sea aplicada una capa de pintura epóxica que sirva de protección y aislante de la electricidad. Cabe señalar que, cuando suben los niveles del río, el agua inunda todo el sistema eléctrico.

**Club CAASD
Haina
Managuayabo**

Dentro de las debilidades encontradas en nuestra inspección a las instalaciones del Club CAASD, está el tema de la seguridad del recinto.

Desaprensivos han penetrado a estas instalaciones y vulnerado las verjas perimetrales, como puede verse en las imágenes se han producido varios robos dentro del complejo.



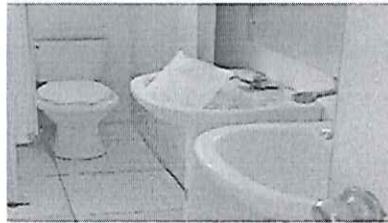
**ACCIONES
PROPUESTAS**

Delegar en seguridad militar para la integración de un cuerpo de vigilancia a las instalaciones del recinto completo y sus áreas, así como proveer de iluminación adecuada a las áreas perimetrales más vulnerables.

**Gerencia Norte/
Baños / Cocina /
recepción/ Áreas
periféricas**

Las condiciones generales de todo el complejo de la gerencia norte se encuentran en un avanzado estado de deterioro. A raíz de la antigüedad del edificio y las condiciones húmedas de la zona norte, a

sumado a la progresividad de dicho deterioro, tanto interna como externamente.



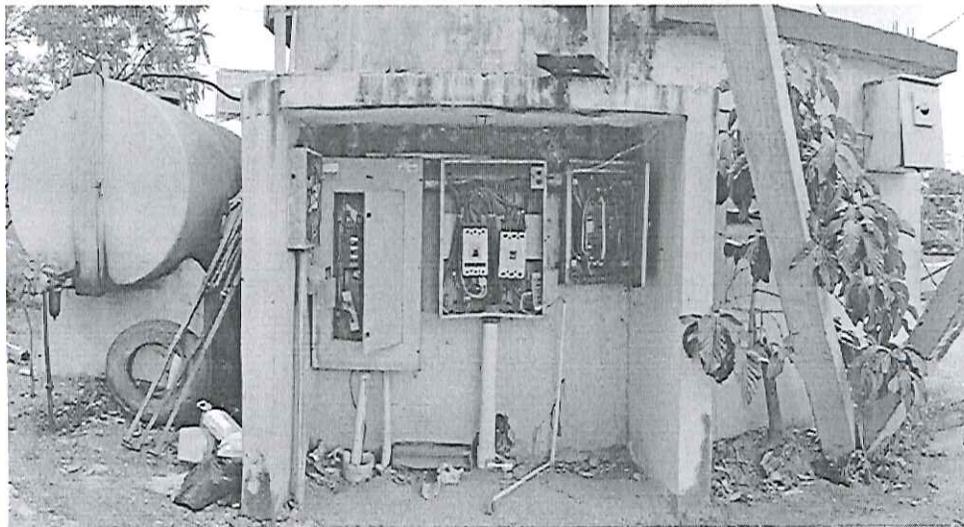
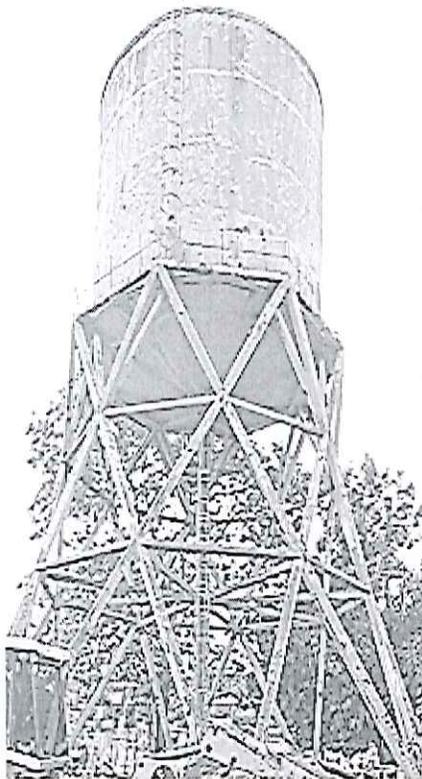
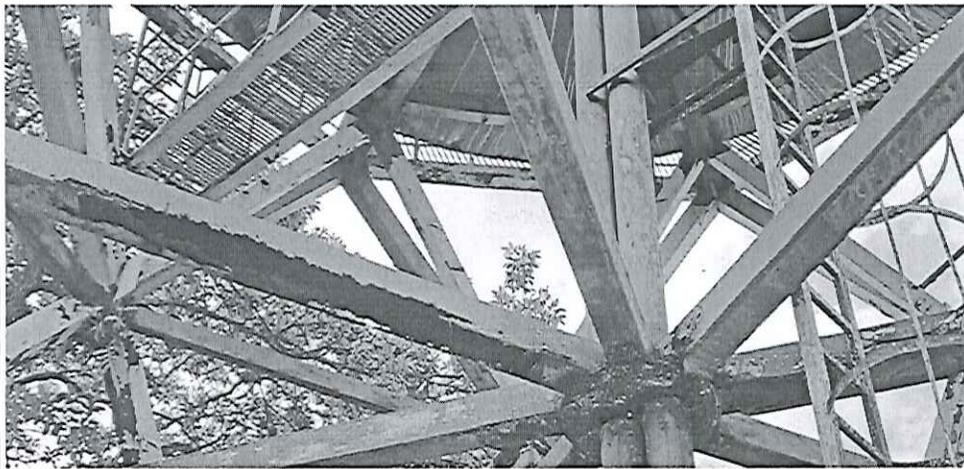
**ACCIONES
PROPUESTAS**

Recomendamos realizar labores de remozamiento general, pintura e impermeabilización de techos con lona asfáltica o afines y de esta manera frenar el deterioro del techo, la estructura metálica interior, la cual se debilita por la constante humedad que permea hacia los muros y el techo interior, con desprendimiento de óxido.

Lo recomendado en el presente informe contribuirá a la mitigación de los riesgos biológicos que se derivan de estas causas.

Área Exterior/Tanque elevado.

Uno de los puntos más relevantes de la Gerencia norte en materia de riesgo inminente, es el avanzado deterioro del tanque elevado. Toda la estructura y herrajes están oxidados entre 75 a 85%. Cabe señalar que este tanque tiene múltiples perforaciones por donde sale el agua cuando el tanque ha alcanzado un 35% de su capacidad. Esta agua cae muy cerca de los componentes eléctricos, como los paneles de breakers y contactores, lo cual constituyen en una misma área diferentes tipos de riesgos, tales como; cortocircuitos posibles descargas eléctricas y expedición de partículas, así como desprendimientos de piezas corroídas e inestables del tanque en caída libre. riesgo de



ACCIONES PROPUESTAS

A raíz del deterioro que presenta la estructura, recomendamos su demolición, ya que por su avanzado deterioro representa un riesgo de derrumbe y segmentación de metal, cuyas partículas caen cerca del panel eléctrico y el tanque de combustible de la planta, incrementado la cantidad y posibilidad de eventos no deseados.

Sugerimos sean colocadas las tapas y cerrojos de los paneles eléctricos, para eliminar los riesgos de electrocución, cortocircuitos o explosiones que se puedan derivar de la emisión de partículas de hierro, que caen desde el tanque que pudieran hacer contacto con los paneles abiertos.

Sugerimos soterrar el tanque de combustible en un compartimiento recubierto de hormigón, y limpiar totalmente el área de todo objeto suelto y desechos.

incendio, por expedición de partículas, arco eléctrico o cortocircuito por su cercanía con el tanque de combustible, la estación eléctrica y el generador, riesgo de electrocución por contacto con los paneles de alta tensión, los cuales se encuentran abiertos, expuestos y algunos sin tapa.



Debe realizarse con carácter de urgencia, el corte parcial del árbol que alcanza con sus ramas el tendido eléctrico de alta tensión y el transformador.

Con las medidas antes mencionadas serían mitigados los riesgos eléctricos en esta área, garita y parte de acera exterior.

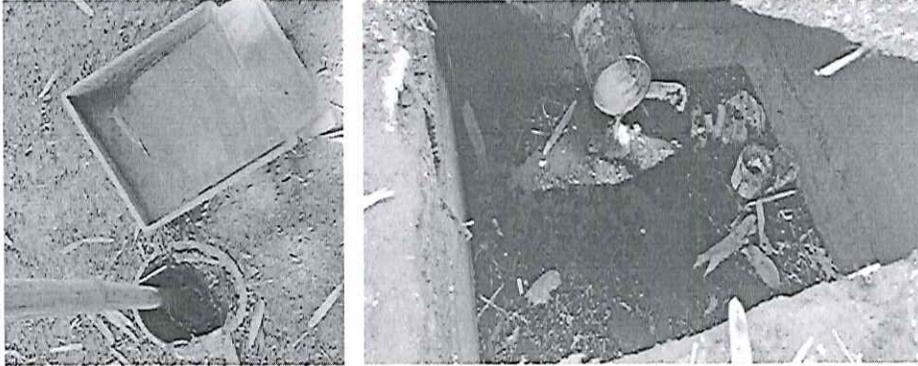
**Liceo
Técnico/CAASD**

**Sépticos/
registros
Sistema
sanitario de
aguas negras y
residuales
colapsado.**

Nuestro levantamiento de inspección realizada al liceo técnico CAASD, pudimos observar que el sistema de aguas residuales, registros sanitarios y pozo filtrante han colapsado totalmente.

Cabe señalar que, cuando llueve, las aguas negras desbordan hacia el patio trasero, constituyendo un riesgo biológico en estudiantes y colaboradores de dicho plantel.

Se necesita intervención con urgencia y mitigar los riesgos biológicos que puedan derivarse de esta problemática sanitaria.



**ACCIONES
PROPUESTAS**

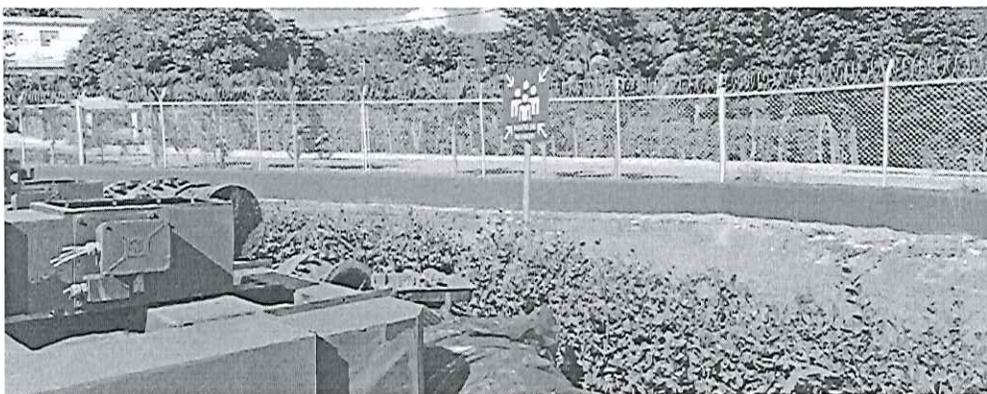
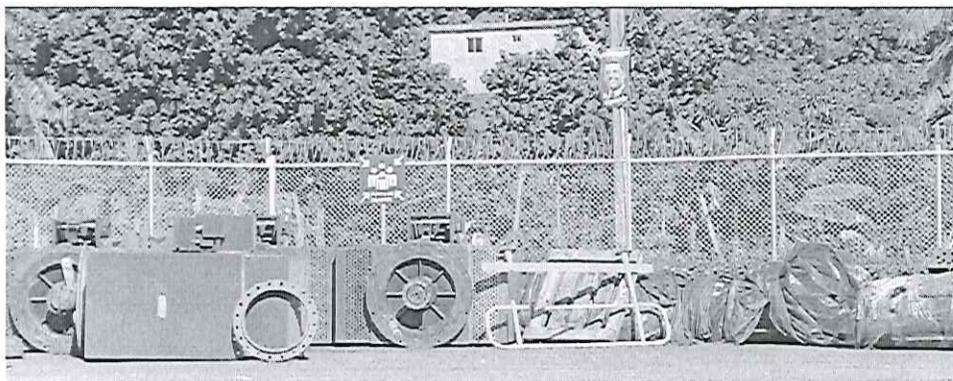
Drenar y limpiar todas las líneas de arrastre y las derivaciones internas, para desobstruir cualquier desecho atrapado en dichas líneas, limpiar y drenar los registros sépticos y construir un nuevo pozo filtrante.

Existe la alternativa de dar mas profundidad al pozo ya existente.

Desinfectar con cloro al 100% toda el área trabajada y fumigar contra las plagas que se derivan del foco de contaminación, como cucarachas y otros insectos rastreros.

Sistema Valdesia

Como único punto a destacar durante nuestra inspección y observaciones, se encuentra el espacio delimitado para el punto de reunión, el cual en caso de emergencia se encuentra obstaculizado por fierros, piezas y algunas indumentarias del complejo, los cuales afectan la visibilidad y acceso a esta importante zona de reunión ante emergencias.



ACCIONES PROPUESTAS

Sugerimos movilizar y clasificar su utilidad en el complejo, para de esa forma despejar el acceso al área reservada para punto de reunión


Ing. Martin Estevez

Analista División de Seguridad y Salud en el Trabajo



**CORPORACIÓN
DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
DE SANTO DOMINGO**

Dirección de Recursos Humanos
División de Seguridad y Salud en el Trabajo

DSST 017/2024

22 de abril, 2024

A : **Lic. Mónica De Soto**
Directora de Recursos Humanos

Vía : **Lic. Elianny Hernández Brito**
Enc. Depto. Relaciones Laborales

Asunto : **Registro de contaminantes químicos de la institución**

Anexos : **fichas técnicas**

Cortésmente, se remite el informe para su conocimiento, del levantamiento de los contaminantes químicos utilizados en la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD).

Atentamente,

Sto. Pamela
Lic. Héctor Jacinto Mañón
Enc. Div. Seguridad y Salud en el Trabajo



Químicos utilizados

Cloro liquido

Sulfato de aluminio



Pamela Marmolejos Feliz

Analista de Seguridad y Salud en el Trabajo



HOJA DE ESPECIFICACIONES

Nombre del producto: CLORO LÍQUIDO Tambores y cilindros

1. IDENTIFICACIÓN

NOMBRE COMERCIAL: Cloro Líquido
 NOMBRE QUÍMICO: Cloro
 FÓRMULA QUÍMICA: Cl₂
 PESO MOLECULAR: 70.90 g/mol



2. DESCRIPCIÓN

Gas amarillo verdoso de olor fuerte y penetrante, en estado líquido es de color anaranjado; utilizado en la elaboración de plásticos, solventes para lavado en seco y desengrasado de metales, producción de agroquímicos, fármacos, insecticidas, colorantes, tintes, también se usa en la purificación y desinfección del agua y en el blanqueo de la pulpa de papel. Para mayor información sobre el manejo seguro del producto remitase a la hoja de seguridad SC-005-*

3. ESPECIFICACIONES

| PARÁMETRO | UNIDAD | ESPECIFICACIÓN | VALOR TÍPICO | NORMA REFERENCIA |
|---|--------|----------------------------------|--------------------------|------------------|
| Humedad | % p/p | Máx. 0.0150 | 0.0045 | NTC 5435-2006 |
| Metales Pesados | % p/p | Máx. 0.0030 | <0.00001 | NTC 5435-2006 |
| Plomo (Pb) | % p/p | Máx. 0.0010 | <0.000005 | NTC 5435-2006 |
| Mercurio (Hg) ¹ | % p/p | Máx. 0.0001 | No contiene ¹ | NTC 5435-2006 |
| Arsénico (As) | % p/p | Máx. 0.0003 | <0.000002 | NTC 5435-2006 |
| Residuo no volátil | % p/p | Tambores y cilindros Máx. 0.0150 | 0.0024 | NTC 5435-2006 |
| Tetracloruro de carbono (CCl ₄) | % p/p | Máx. 0.0100 | 0.0002 | NTC 5435-2006 |
| Trihalometanos (CHCl ₃) | % p/p | Máx. 0.0300 | 0.0004 | NTC 5435-2006 |
| Tricloruro de Nitrógeno (NCl ₃) | % p/p | Max. 0.0005 | 0.0002 | NTC 5435-2006 |
| Cloro (Cl ₂) | %v/v | Min. 99.5 | 99.9 | NTC 5435-2006 |

¹El cloro de Quimpac de Colombia no contiene mercurio debido a que se emplea tecnología tipo membrana.

NOTA 1: MUL: 30 mg/L, Certificado según estándar NSF/ANSI 60 vigente.

NOTA 2: QUIMPAC DE COLOMBIA S.A. informa que el producto correspondiente a esta hoja de especificaciones es grado industrial, los clientes que prevean destinarlo para otras aplicaciones/ usos, deberán adelantar los estudios necesarios para soportar la factibilidad de la nueva aplicación

NOTA 3: Las unidades en "% p/p" son equivalentes a las unidades "mg/Kg" de la norma de referencia.

4. REFERENCIA:

Norma Técnica Colombiana NTC 925-2006. Productos químicos para uso industrial. Cloro líquido.

5. ANTECEDENTES:

Se añade la palabra vigente al estándar NSF/ANSI 60. Se cambia la columna de Método de Análisis por Norma Referencia.

Revisado por:
Jefe de Laboratorio

Aprobado por:
Gerente de Operaciones

Fecha: Noviembre de 2017

Pág. 1 de 1



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Nombre del producto: CLORO LÍQUIDO



1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

1.1. Nombre: Cloro Líquido

1.2. Otros medios de identificación:

Sinónimos: Cloro líquido (gas licuado), Cloro molecular, Dicloro, Agua Clorinada

Número CAS: 7782-50-5

Número UN: 1017

1.3. Usos recomendados: Es ampliamente usado como agente desinfectante y oxidante para el tratamiento de agua y en la industria química en la producción de PVC, compuestos inorgánicos, productos farmacéuticos, agroquímicos y producción de pulpa y papel.

1.4. Datos del proveedor:

Compañía: Quimpac de Colombia S.A.

Dirección: Autopista Yumbo Aeropuerto Km. 13 Palmira (Valle) - Colombia

Teléfono: 57-2-685 8888

Fax: 57-2-685 8885

1.5. Teléfono en caso de emergencia: 01 – 8000 - 938408

(57)-2 685 8819/887

2. IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO O PELIGROS

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla según SGA:

Gas oxidante (Categoría 1), H270.

Gas a presión (Gas licuado), H280.

Irritación cutánea (Categoría 2), H315.

Irritación ocular (Categoría 2A), H316.

Toxicidad aguda, inhalación (Categoría 2), H330.

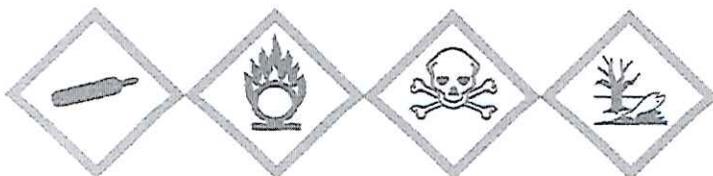
Toxicidad específica en órganos diana- exposición única, sistema respiratorio (categoría 3), H335

Toxicidad acuática aguda (Categoría 1), H400.

Toxicidad acuática crónica (Categoría 1), H410.

2.2. Elementos de la etiqueta:

Pictogramas:



DE
LILIANA JUSON
NARANJO
NOTARIAL (P)

Indicaciones de peligro:

| | |
|------|--|
| H270 | Puede provocar o agravar un incendio; comburente. |
| H280 | Contiene gas a presión, podría explotar si se calienta. |
| H315 | Provoca irritación cutánea. |
| H316 | Provoca irritación ocular grave. |
| H330 | Mortal si se inhala. |
| H335 | Puede irritar las vías respiratorias. |
| H400 | Muy tóxico para los organismos acuáticos. |
| H410 | Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. |

Consejos de Prudencia:

| | |
|--------------------|---|
| P261 | Evitar respirar el gas. |
| P271 | Utilizar solo al aire libre o en lugar bien ventilado. |
| P273 | No dispersar en el medio ambiente. |
| P390 | Absorber el vertido para prevenir daños a las personas |
| P305 | EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: |
| P351 + P338 | Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. |
| P337 + P313 | Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico. |
| P304 | EN CASO DE INHALACIÓN: |
| P340+P310 | Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar inmediatamente a un centro de emergencia o al médico. |
| P370 + P376 | En caso de incendio detener la fuga si puede hacerse sin riesgo. |
| P406 | Almacenar en recipientes de acero inoxidable que cumplan con especificaciones DOT (Department of Transportation) |
| P410 + P403 + P233 | Proteger de la luz del sol. Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. |



2.3. Clasificación de acuerdo a las directrices EU 67/548/EEC o 1999/45/EC

| | |
|--|-----------|
| T, Tóxico | R23 |
| Xi, irritante | R36/37/38 |
| N, peligroso para el medio ambiente | R50 |
| R-frases: (23) Tóxico por inhalación. | |
| R-frases: (36) Irrita los ojos. | |
| R-frases: (37) Irrita las vías respiratorias. | |
| R-frases: (38) Irrita la piel. | |
| R-frases: (50) Muy tóxico para los organismos acuáticos. | |

2.4. Otros peligros que no conducen a una clasificación o que no están cubiertos por el SGA:

No se cuenta con información disponible

3. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1. Sustancias

| | |
|-------------------------|--|
| Identidad química: | Cloro (líquido o Gaseoso) |
| Nombre común/sinónimos: | Cloro molecular, Dicloro, Agua Clorinada |
| Número CAS: | 7782-50-5 |

Revisado por:
Ing. De Sistemas de Gestión

Aprobado por:
Gerente técnico

Fecha: Julio de 2017

NE
DEL
DI
LILIANA
MAR
NOTA

Impurezas y aditivos estabilizadores que estén a su vez clasificados y contribuyan a la clasificación de la sustancia:
No aplica.

PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de las medidas necesarias:

Inhalación: Lleve la víctima a un sitio ventilado y fresco (que no sea caliente) y colóquelo en una posición cómoda. Si la víctima presenta dificultades respiratorias, administre oxígeno húmedo a presión positiva durante media hora, si la respiración ha cesado, de resucitación cardiopulmonar inmediatamente por respiración artificial con la ayuda de algún instrumento médico. Consultar al médico lo más pronto posible.

Piel: Lave de inmediato con abundante agua (tibia si se dispone) durante al menos 20 min. Remueva la ropa contaminada mientras se ducha, pero no intente quitar la ropa helada de las áreas que sufrieron congelación. No intente neutralización química ni aplique pomadas o ungüentos a la piel cañada. Consiga atención médica lo más pronto posible.

Ojos: Lave los ojos inmediatamente con abundante agua (use solamente agua) por un período mínimo de 20 min sujetando los párpados y girando los ojos en forma circular. No intente neutralizar con químicos. Consiga atención médica inmediatamente y continúe con el lavado mientras se transporta la víctima al servicio médico.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos y retardados:

Inhalación: A temperatura ambiente el cloro se encuentra en estado gaseoso, por lo que la inhalación es la principal vía de exposición, mientras que la ingestión y absorción por la piel son las menos probables.

Genera: Irritación de ojos, nariz, tracto respiratorio y garganta. Puede ocasionar tos y sensación de asfixia, náuseas, vómito, dolor de cabeza, ronquera o afonía y dificultad para respirar por estrechamiento de las vías respiratorias inferiores.

Una exposición excesiva a altas concentraciones puede producir edema pulmonar y neumonía química, lo cual puede ocurrir desde unas pocas horas hasta 72 horas después de la exposición ocasionando incluso la muerte.

Contacto Con La Piel: En contacto directo con la piel como líquido puede generar quemaduras por congelación. La exposición a la fase gaseosa puede quemar la piel.

Ojos: Irritación, enrojecimiento, inflamación de las membranas del ojo (conjuntivitis) y lagrimeo.

En contacto directo puede generar quemadura por congelación en la córnea que puede conducir a la muerte celular (necrosis) y ulceración y ceguera permanente.

Ingestión: Es poco probable, pero en caso de ingestión de la fase líquida genera quemaduras y vómito posterior.

4.3. Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y tratamiento especial requerido en caso necesario:

Después de proporcionar los primeros auxilios, es indispensable la comunicación pronta con el médico especialista en toxicología, para que brinde toda la información para el manejo médico de la persona afectada. El desarrollo del edema pulmonar puede tardarse entre 2 a 72 horas después de la exposición.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1. Medios extinción apropiados:

El cloro no es combustible, pero soporta la combustión. Si es seguro, personal capacitado con equipo de protección adecuado para cloro y altas temperaturas puede intentar retirar los recipientes de cloro sin fuga, de la zona de incendio. Utilice agua para enfriar los recipientes de cloro, pero no aplique directamente a la fuga, ya que el cloro reacciona con agua para formar ácido. Se puede usar también polvo químico seco o dióxido de carbono.

Extinguir el fuego circundante con el agente adecuado.

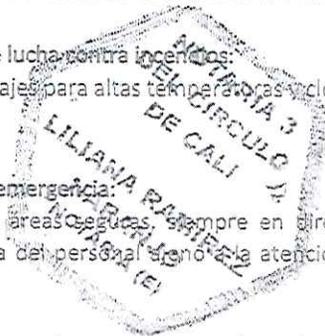
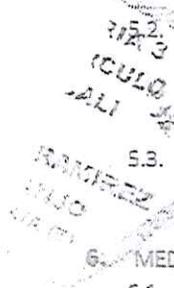
Revisado por:
Ing. De Sistemas de Gestión

Aprobado por:
Gerente técnico

Fecha: Julio de 2017

NOT
BRL C
DE

LIBRARY
MAY
NOTA



5.2. Peligros específicos de los productos químicos:

Con compuestos orgánicos, hidrógeno, amoníaco y algunos metales reacciona ocasionando fuego y/o explosión. Reacciona con todos los metales a temperaturas elevadas o si estos se encuentran en forma de partículas finas.

- 5.3. Equipo protector especial y precauciones especiales para los equipos de lucha contra incendios:
Utilizar equipos de respiración autónoma (SCBA) a presión positiva y trajes para altas temperaturas y cloro.

6. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1. Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia:

Evacúe al personal no capacitado para atención de emergencias a áreas seguras. Siempre en dirección contraria al viento y evitando zonas bajas. Restrinja el acceso al área del personal que no es la atención del derrame.

Para el personal de atención de emergencias:

- Use equipo de protección personal adecuado (ver sección 8), incluyendo protección respiratoria y traje encapsulado.
- Elimine todas las fuentes de ignición y retire todos los materiales combustibles e inflamables.
- Informe inmediatamente a la persona responsable de la emergencia en su empresa.

Para mayor información refiérase a *la Guía de respuesta en caso de emergencias (GRE)*

6.2. Precauciones medioambientales:

Evite verter el producto en la red de alcantarillado o a través de ríos o cauces públicos. El agua utilizada para eliminar los vapores es tóxica y corrosiva, por ello es importante represarla con diques de contención. Disponga del material según la sección 13. Si el producto contamina ríos y lagos o desagües informe a las autoridades respectivas.

6.3. Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos

De ser posible, contenga la fuga y evite que sea en fase líquida. En lo posible utilice los kits de atención de emergencias (Kit "A" para cilindros de 40, 60 y 68 kg, Kit "B" para contenedores de 900 y 1000 kg y Kit "C" para Tanques). Todo el personal operativo y brigadas de emergencia, deben tener capacitación en el uso adecuado de los kits de emergencia. Consulte a su proveedor.

En caso de no tener disponibles los kits de atención de emergencias, evalúe la posibilidad de absorber el cloro a una velocidad moderada en hidróxido de sodio acuoso al 15% u otro álcali o solución reductora en un recipiente adecuado. Cuando haya descargado todo el gas, cierre la válvula del cilindro y etiquete o marque el cilindro como defectuoso. Disponga del desecho de acuerdo con los reglamentos ambientales locales.

Químicos de neutralización: Para la neutralización puede usarse hidróxido de sodio al 15%, bicarbonato de sodio y cal hidratada seguidos de un agente reductor con control del pH y luego lave. Se puede generar gases de CO₂ al neutralizar

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para una manipulación segura:

Evite el contacto con la piel o los ojos y la inhalación de vapores. Siempre trabaje en áreas con adecuada ventilación y usando los elementos de protección personal. Manténgalo alejado de materiales incompatibles y fuentes de ignición. Asegure los recipientes en todo momento. Evite que el líquido o el vapor entren al drenaje o fosas. Los vapores pueden crear una atmósfera tóxica, la cual puede ser fatal. Siempre mantenga disponibles ducha y lava ojos de emergencia en el área de trabajo

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibles:

Almacénelo en un lugar fresco, seco y bien ventilado, lejos de luz solar directa, de materiales inflamables e incompatibles (Ver sección 10). Evite temperaturas mayores a 52°C (125°F) o menores de 29°C (-20°F). Almacene los cilindros vacíos en un sitio separado de los llenos con las válvulas cerradas, las tapas aseguradas y etiquetas que identifiquen su estado, ya que los recipientes vacíos pueden contener residuos

Revisado por:
Ing. De Sistemas de Gestión

Aprobado por:
Gerente técnico

Fecha: Julio de 2017

31523

NOTAR
DEL CIR
DE C
LIBERTY
1842
NOTAR



peligrosos. Siempre encadene o asegure bien los cilindros en posición vertical contra una estructura sólida cuando se encuentren almacenados.

Todas las tuberías y equipos nuevos para el manejo del cloro deben limpiarse a fondo antes de su uso para eliminar sustancias orgánicas y humedad, y mantenerse limpios y secos.

El área de almacenaje debe estar claramente identificada y libre de obstrucciones, y accesible sólo para el personal capacitado y autorizado. Coloque letreros de advertencia.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

8.1. Parámetros de control:

| | | |
|-------------------------|--|----------------------------------|
| OSHA PEL-C | Limite de exposición permisible: | 1 ppm (3.0 mg/m ³) |
| ACGIH TLV-STEL (15 min) | Limite de exposición a corto plazo: | 1 ppm (3.0 mg/m ³) |
| OSHA TWA-C | Promedio a lo largo del tiempo: | 0.5 ppm (1.5 mg/m ³) |
| NIOSH IDLH | Peligro para vida y la salud (IDLH): | 10 ppm |
| AIHA ERPGs | Directrices de planeación para respuestas de emergencia (ERPG) (E) | |

Las ERPGs son para la planeación de los límites de emergencia para la comunidad y no para los límites de exposición en el lugar de trabajo.

- ERPG-1: 1 ppm
- ERPG-2: 3 ppm
- ERPG-3: 20 ppm

8.2. Controles de ingeniería apropiados

Se debe disponer de ventilación forzada y controlada donde haya incidencia de emisiones o dispersión de contaminantes en el área de trabajo. La Ingeniería del proceso debe tener en cuenta evitar totalmente el contacto con el cloro. Debido al alto riesgo potencial que se asocia con esta sustancia, se recomiendan estrictas medidas de control con sistemas de emergencia, detección y áreas aisladas. Los sistemas deben permanecer "secos" para evitar la corrosión del metal.

8.3. Medidas de protección individual:

Mantenga disponibles una ducha y una fuente para el lavado de los ojos en el área de trabajo.

Para operación normal:

- Protección para los ojos: Use gafas de seguridad
- Protección respiratoria: Use respirador media cara en caso de evacuación

Para muestreo, mantenimiento y trasvase:

- Protección para los ojos: Use monogafas químicas o careta full face
- Protección para la piel: Use guantes de nitrilo
- Protección respiratoria: Si realiza actividades de muestreo, use respirador media cara. En el caso que realice trasvase y mantenimiento, use respirador full face con cartucho especial para gases ácidos o en algunos casos equipo de respiración autónomo.

Para emergencia:

De acuerdo al grado de exposición, use:

Nivel A

| | |
|--------------|---|
| Ojos | Careta Full face |
| Piel | Traje encapsulado, guantes de nitrilo y botas antiácido |
| Respiratoria | Equipo de respiración autónomo (Autocontenido) |

Nivel B

| | |
|--------------|--|
| Ojos | Careta Full face |
| Piel | Traje de protección antiácido (Overol, chaqueta-Pantalón), guantes de nitrilo y botas antiácido. |
| Respiratoria | Equipo de respiración autónomo (Autocontenido) |



NOT
DEC
DE
LILLANA
NAS
NTP

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS PROCESO DE PRODUCCIÓN

| Propiedad | Valor |
|--|---|
| a. Estado físico | Gas licuado |
| b. Color | Gas verde amarillento o líquido ámbar transparente |
| c. Olor | Penetrante e irritante |
| d. Umbral olfativo | 0.2-0.4 ppm |
| e. Punto de fusión/punto de congelación | -100.98°C a 101.325 kPa |
| f. Punto Inicial e intervalo de ebullición | - 33.97 °C a 101.325 kPa |
| g. Inflamabilidad | El cloro no es explosivo ni inflamable, pero es comburente |
| h. Límite superior/inferior de inflamabilidad / explosión. | No aplica |
| i. Punto de inflamabilidad | No aplica. |
| j. Temperatura de ignición espontánea | No aplica, no combustible |
| k. Temperatura de descomposición | > 1000 °C |
| l. pH | 1.5-2.0 (Sin acuosa al 0.8%) |
| m. Viscosidad cinemática (15.6 °C) | Gas saturado 13.2 Pa-s; Líquido 35.38 Pa-s |
| n. Solubilidad | En agua 0.7%, (310 cm ³ /100 cm ³ agua a 10 °C, 1.46 g/100 cm ³ agua a 0°C, 177 cm ³ /100 cm ³ agua a 30 °C, 0.57 g/100 cm ³ agua a 30 °C.) |
| o. Coeficiente de reparto n-octanol/agua | No aplicable debido a las propiedades oxidantes del Cloro |
| p. Presión de vapor | 778.8 kPa a 25°C |
| q. Densidad y/o densidad relativa | Líquido saturado 1467 kg/m ³ a 0°C, 101.325 kPa Gas 3.213 kg/m ³ a 0°C, 101.325 kPa |
| r. Densidad de vapor relativa | 2.485 a 0°C, 101.325 kPa |
| s. Datos pertinentes en lo que respecta a las clases de peligro físico | 2.4. Gases Comburentes Coeficiente de equivalencia en oxígeno (Ci): 0.7 2.5. Gases a presión Temperatura Crítica 143.75°C |

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD:

10.1. Reactividad: Es un oxidante poderoso. Con el agua forma un ácido fuerte. Reacciona violentamente con las bases y es corrosivo. Reacciona violentamente con sustancias combustibles y agentes reductores, reacciona con la mayoría de los compuestos orgánicos e inorgánicos, causando peligro de incendio y explosión. Ataca metales, algunas formas de plástico, caucho y revestimientos.

10.2. Estabilidad química: Estable a temperatura ambiente.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas: La polimerización peligrosa no ocurre.

10.4. Condiciones que deben evitarse: Temperaturas de más de 121°C (250°F), y humedad.

10.5. Materiales incompatibles:

Reacciones con agua: El Cloro reacciona con agua para formar por hidrólisis una solución de ácido clorhídrico e hipocloroso, la cual es altamente corrosiva para la mayoría de metales.

Reacciones con Metales: La velocidad de reacción del Cloro seco con metales incrementa rápidamente por encima de una temperatura propia del metal. Con el acero, el cloro reacciona por encima de 149°C (300°F) y cerca de los 251°C hace combustión.

Revisado por:
Ing. De Sistemas de Gestión

Aprobado por:
Gerente técnico

REVISED: 10/19/2017

NOTARIA
DEL CIRCULO
DE CALI

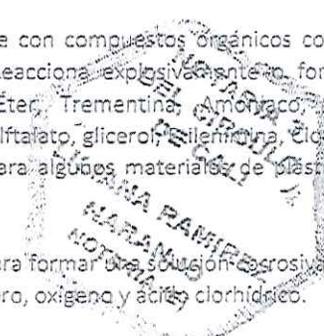
LILIANA RAMÍREZ
ABogada
NOTARIA (E)

1971
S-1-C
DE
L-111111
100
100



El cloro reacciona explosivamente con metales en polvo fino. En presencia de cloro gaseoso el antimonio, arsénico, bismuto, Boro, Diborano, Calcio sólido, lámina de Latón y Cobre, Zinc, Aluminio, Estaño, Vanadio, Titanio se queman espontáneamente.

Reacciones con compuestos orgánicos: El cloro reacciona violentamente con compuestos orgánicos como hidrocarburos, alcoholes y éteres para formar derivados clorados. Reacciona explosivamente con forma compuestos explosivos con sustancias comunes como Acetileno, Éter, Trementina, Amoníaco, gas combustible y compuestos como Polipropileno, Polidimetilsiloxano, Dibutilftalato, glicerol, Metileno, Clorito de Calcio, Pentafluoruro de bromo, Etilfosfina. El Cloro es corrosivo para algunos materiales de plástico, caucho o recubrimientos.



10.6. **Productos de descomposición peligrosos:** El cloro reacciona con el agua para formar una solución corrosiva de ácidos clorhídrico e hipocloroso, los cuales se pueden descomponer en cloro, oxígeno y ácido clorhídrico.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA:

11.1. Información sobre las vías probables de exposición: Ver sección 4.2

11.2. Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas:

Los efectos tóxicos del cloro se deben a sus propiedades corrosivas. La exposición a bajas concentraciones de cloro gaseoso puede causar irritación en la nariz, las vías respiratorias y los ojos (irritación, parpadeo, enrojecimiento, conjuntivitis y lagrimeo). A medida que aumentan las concentraciones, también aumenta el efecto irritante en las vías respiratorias superiores e inferiores, con tos y dificultad al respirar. La inhalación de cloro gaseoso a más de 15 ppm puede conducir a la constricción de las vías respiratorias y acumulación de líquido en los pulmones (edema pulmonar), este puede aparecer entre 2 a 72 horas después de la exposición. A medida que aumenta la duración de la exposición y / o la concentración se puede desarrollar respiración agitada, sibilancias y hemoptisis (sangre en la saliva). En casos extremos, la dificultad para respirar puede progresar hasta el punto de la muerte por colapso cardiovascular por insuficiencia respiratoria. Una persona expuesta con una condición respiratoria preexistente puede tener una respuesta exagerada. Los exámenes de personas sometidas a repetidas exposiciones no han mostrado efectos permanentes. El contacto prolongado de los ojos con cloro gaseoso a bajas concentraciones puede causar irritación, a altas concentraciones puede causar lesiones oculares graves. El contacto del cloro líquido con los ojos o con la piel producirá serias quemaduras térmicas y / o químicas, por las bajas temperaturas del mismo.

11.3. Efectos inmediatos y retardados y también efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo:

| | |
|--|---|
| Toxicidad oral aguda: | Concluyente pero no suficiente para clasificación |
| Toxicidad aguda por inhalación: | Fatal si se inhala: |
| Toxicidad cutánea aguda : | Concluyente pero no suficiente para clasificación |
| Corrosión/Irritación de la piel: | Causa irritación a la piel |
| Serio daño ocular/Irritación ocular: | Causa seria irritación a los ojos |
| Sensibilización | Concluyente pero no suficiente para clasificación |
| Peligro de aspiración | Concluyente pero no suficiente para clasificación |
| Toxicidad a la reproducción | Concluyente pero no suficiente para clasificación. |
| Mutagenicidad en células germinales | Concluyente pero no suficiente para clasificación |
| Carcinogenicidad | No se encuentra clasificado dentro de la lista de carcinógenos de la organización mundial de la salud |
| Teratogenicidad | Información no disponible |
| Toxicidad específica en órganos diana exposición única | Puede causar irritación respiratoria |
| Toxicidad específica en órganos diana exposición repetida: | Concluyente pero no suficiente para clasificación |



Revisado por: Ing. De Sistemas de Gestión Aprobado por: Gerente técnico

Medidas numéricas de toxicidad:

Se presentan los umbrales de exposición y sus efectos clínicos estimados:

| | |
|----------------------|--|
| 0.2 a 0.4 ppm: | Umbral de olor (con considerable variación entre uno y otro sujeto. La percepción del olor se reduce con el tiempo). |
| 0.5 ppm (TLV-TWA): | Límite de concentración promedio para 8 horas de labor. |
| 1 a 3 ppm: | Irritación ligera de la membrana mucosa, la cual se tolera hasta por 1 hora. |
| 10 ppm (NIOSH IDLH): | Límite de concentración que puede causar efectos adversos irreversibles para la salud o perjudicar la capacidad de un individuo para escapar de una atmósfera peligrosa. Los valores se basan en una exposición de 30 minutos. |
| 5-15 ppm: | Irritación moderada del tracto respiratorio. |
| 30 ppm: | Dolor pectoral, vómito, disnea y tos inmediatos. |
| 40 a 60 ppm: | Neumonía química y edema pulmonar (líquido en los pulmones). |
| 430 ppm: | Letal después de 30 min de exposición. |
| 1000 ppm: | Mortal después de unos minutos de exposición. |

Concentraciones letales INHALACIÓN

RATAS:

| |
|--------------------------------------|
| LC ₅₀ : 5 min - 15.9 mg/L |
| 10 min - 5.6 mg/L |
| 30 min - 2.0 mg/L |
| 60 min - 1.3 mg/L |

RATÓN:

| |
|--------------------------------------|
| LC ₅₀ : 10 min - 3.1 mg/L |
| 30 min - 1.5 mg/L |

Fuente: Agencia Europea de Sustancia Químicas, <http://echa.europa.eu/>.

12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA:

12.1. Ecotoxicidad:

| Especie | LC ₅₀ |
|----------------------------|---------------------|
| LC50 Daphnia magna | 30 min - 0.097 mg/L |
| | 60 min - 0.063 mg/L |
| LC50 Gambusia affinis | 30 min - 1.59 mg/L |
| | 60 min - 0.84 mg/L |
| LC50 salmón coho | 60 min - 0.208 mg/L |
| LC50 Daphnia pulex | 96 h - 0.49 mg/L |
| Especie | LC50 |
| LC50 Perca flavescens | 60 min - 0.88 mg/L |
| LC50 Micropterus salmoides | 60 min - 0.74 mg/L |
| EC50 Lepomis macrochirus | 96 h - 0.44 mg/L |
| TL50 Pimephales promelas | 96h - 0.1 mg/L |

Fuente: Toxicology Data Network, <https://toxnet.nlm.nih.gov/>

DE-50
MADISON
1825
1828

CLORO LÍQUIDO

3-0000

12.2. Persistencia y degradabilidad:

El cloro no es persistente y se degrada fácilmente en el ambiente por ser altamente reactivo. Reacciona fácilmente en la atmósfera y en el suelo, y con la materia orgánica. Con el agua, el cloro formará ácido hipocloroso e hipoclorito.

12.3. Potencial de bioacumulación:

No se puede definir un coeficiente de reparto Kow por sus fuertes propiedades oxidantes, que hace que reaccione con la fase orgánica. Puede descartarse un potencial de bioacumulación o bioconcentración de cloro activo, debido a su solubilidad en agua ya su elevada reactividad.

12.4. Movilidad en suelo:

El cloro líquido que entra en contacto con el suelo, reaccionará con materia orgánica e inorgánica, del cloro sin embargo, se espera que gran parte del cloro se volatilice inmediatamente. En suelos húmedos se espera que el cloro se disuelva y reaccione y forme cloruro e hipoclorito.

12.5. Resultados de valoración PBT y mPmB:

En el agua, el cloro se disocia para formar ácido hipocloroso e hipoclorito, que no se bioacumulan. En atmósfera, el cloro no es persistente, ya que se elimina rápidamente por fotólisis. Se concluye que el cloro no es ni un PBT ni una sustancia mPmB.

12.6. Otros efectos adversos: No se encuentran datos disponibles

13. INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS:

Lo que no se pueda salvar para recuperación o reciclaje, incluyendo los recipientes, debe manejarse en instalaciones adecuadas y aprobadas para la disposición de desechos. El procesamiento, uso o contaminación de este producto puede cambiar las opciones de manejo de desechos. Los recipientes antes de ser descartados deben ser enviados al proveedor para neutralización y rompimiento para que NO puedan ser reutilizados como recipientes a presión.

RESIDUOS DE DERRAMES

El cloro gaseoso se dispersa en la atmósfera sin dejar residuos. El cloro puede neutralizarse introduciéndolo en soda cáustica, carbonato de sodio, o cal hidratada. Los residuos líquidos y/o sólidos resultantes de la neutralización deben eliminarse en una instalación adecuada. Consulte a las autoridades ambientales regionales o locales en materia de desecho acerca de los procedimientos aprobados.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE:

14.1. Número ONU: UN 1017

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas: Cloro

14.3. Clases relativas al transporte: 2.3, 5.1, 8

14.4. Grupo de embalaje/envase, si se aplica: No aplica

14.5. Peligros para el medio ambiente: Contaminante marino

14.6. Transporte a Granel: T50-TP19

14.7. Precauciones especiales:

Todos los vehículos que transporten cloro, incluyendo recipientes vacíos de cloro, deben cumplir el decreto 1079 de 2015, donde se exige portar en el vehículo transportador los rombos de las naciones unidas, 2.3 gas tóxico como riesgo y el número UN. El decreto 475 de 1998 en Colombia, obliga a las empresas suministradoras de agua potable a tener un plan de emergencia de manejo de Cloro.

Revisado por:
Ing. De Sistemas de Gestión

Aprobado por:
Gerente técnico

Fecha: Julio de 2017

SECRETARIA
CIRCULO
DE CALI

INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN:

Esta hoja de seguridad cumple con los requerimientos del Sistema Globalmente armonizado.

16. OTRAS INFORMACIONES:

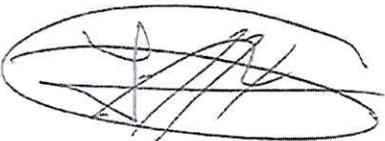
La información de esta hoja de seguridad de producto fue obtenida de fuentes serias y es digna de confianza, sin embargo, no constituye garantía tácita, ni explícita.

Las condiciones de manejo, uso, almacenamiento y disposición están más allá de nuestro control y conocimiento por esta razón, no se asume responsabilidad, ni implicaciones por pérdidas, daños, lesiones o gastos debidos al manejo, almacenamiento, uso o disposición de este producto.

Antecedentes:

V4. Se actualiza hoja de Seguridad al SGA.

QUIMPAC DE COLOMBIA S.A.
NIT. 890.322.007-2



SECRETARIA
DE LA
UNIVERSIDAD
DE CALI

Revisado por:
Ing. De Sistemas de Gestión

Aprobada por:
Gerente técnico

Fecha: Julio de 2017

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO
Artículo 34 Decreto 2148 de 1993
Compareció JOSÉ MIBUELA
GUSTAVO PIEDRAHITA
Quien exhibió C.C. No. 14 491 454
Y declaró que la firma y huella
que aparecen en el presente
documento son suyas y que el
contenido del mismo es cierto.
15 FEB 2021

[Signature]
Notario

JORGE ENRIQUE CAIGEDO ZAMORANO
Notario 3o. de Cali



SECRETARÍA
DEL REGISTRO
DE CALI
LILIANA RAMIREZ
NARANJO
NOTARIA (E)



Cont. Especial - Autorización SRI: 1103636762
RUC: 0990344760001
Calif. MDI: 09-0866-I

Ficha Técnica No: 40
Fecha de revisión: 01-02-2019

INFORMACIÓN GENERAL

NOMBRE QUÍMICO: SULFATO DE ALUMINIO TETRADECAHIDRATADO
NOMBRE COMERCIAL: SULFATO DE ALUMINIO SÓLIDO GRADO 1 TIPO A FINO
FORMULA: $(\text{SO}_4)_3 \text{Al}_2 \cdot 14 \text{H}_2\text{O}$
PESO MOLECULAR: 594.15 g/mol
DESCRIPCIÓN: Grano color blanco, sabor astringente y ligeramente dulce, olor característico, soluble en agua

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

| COMPONENTES | ESPECIFICACIÓN | MÉTODO DE ANÁLISIS |
|--|----------------|--------------------|
| Pureza al 100% expresada como Alúmina | 17 % m/m Min | INEN 1907 |
| Basicidad, expresada como $\text{Al}_2 \text{O}_3$ | 0.05 % m/m Min | INEN 1906 |
| Hierro soluble total, expresado como Fe_2O_3 | 0.01 % m/m Max | INEN 1908 |
| Materias Insolubles en agua | 0.5 % m/m Max | INEN 1905 |
| Dosificación máxima uso (MUL) | 250 mg/l | NSF 60-Método K |

PRESENTACIÓN

| |
|-------------------------|
| FINO Malla 10 |
| 90 % |



Cont. Especial - Autorización SRI: 1103636762
RUC: 0990344760001
Calif. MDI: 09-0866-I

Ficha Técnica No: 40
Fecha de revisión: 01-02-2019

USOS Y APLICACIONES

- En la Industria de la pulpa y papel, ajuste de pH, encolado (brea o cera) y ajuste de retención (fino, carga, pigmentos, etc)
- En el tratamiento de aguas residuales. El Sulfato de Aluminio es un producto económico y efectivo en la eliminación del fósforo.
- En la planta de tratamiento de agua residual, tanto para el uso humano e industrial y clarifica el agua al precipitar los sólidos suspendidos.
- Para el tratamiento de agua potable permitiendo clarificar el agua potable ya que es un coagulante y por ello sedimentan los sólidos en suspensión, los cuales por su tamaño requerirán un tiempo muy largo para sedimentar.
- Sulfato de Aluminio en la manufactura química para la preparación de otras sales de aluminio.
- En la Industria de jabones de aluminio y grasas para usos industriales.
- En la Industria del petróleo para la manufactura de catalizadores sintéticos.
- Agente Fijador de colorantes en textiles.
- Industria del azúcar como purificador de la melaza de caña de azúcar

PRESENTACIÓN

Sacos de polipropileno de 25 y 50 Kg

TIEMPO DE VIDA ÚTIL

2 años desde la fecha de producción.

Para mayor información contactar a nuestro Departamento de Ventas

NOTA: Los datos contenidos en boletín tienen por objeto orientar y dar servicio. Sin embargo y debido a sus múltiples usos la garantía de nuestro producto está sujeta al manejo posterior por parte de los usuarios.

Guayaquil: Km 16½ Vía a Daule – Av. Rosavín y Calle Cobre
PBX: 2-162-660
Website: www.quimpac.com.ec

Quito: Panamericana Sur Km. 14½ Calle H y 3a Transversal Parque Industrial Sur
PBX.: 2690690
Correo Electrónica: ventas@quimpac.com.ec

Dirección de Recursos Humanos
División de Seguridad y Salud en el Trabajo

DSST 008/2024

29 de febrero, 2024

A : **Lic. Mónica De Soto**
Directora de Recursos Humanos

Vía : **Lic. Elianny Hernández Brito**
Enc. Depto. Relaciones Laborales y Sociales

Asunto : **Simulacro de evacuación Escuela de Fontanería CAASD**

Anexos : **Informe con fotografías**

Cortésmente, se le remite el informe para su conocimiento, del simulacro de evacuación realizado el jueves 29 de febrero del año en curso en la escuela de fontanería CAASD.

Atentamente,



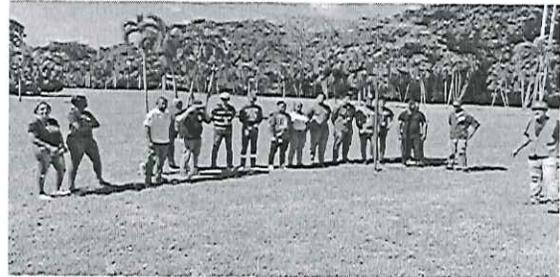
Lic. Héctor Jacinto Mañón
Enc. División de Seguridad y Salud en el Trabajo



Realización de simulacro de evacuación Escuela de Fontanería CAASD

El jueves 29 de febrero del año en curso, se realizó un simulacro de evacuación en la escuela de fontanería.

Para este simulacro contamos con 1 brigadista, desde el momento en que empezó a sonar la alarma de emergencia, este era el responsable de que todos los estudiantes salieran a tiempo del edificio y salvaguardar sus vidas. Estaba dotado de pitos, chaleco reflectivo, casco y linterna que lo identificaban como brigadista o encargado de la situación, en este simulacro fueron evacuadas al punto de reunión 20 personas y tuvo una duración de 3:00 minutos. Cabe señalar que la duración de la evacuación excedió los parámetros mínimos establecidos debido a la distancia del plantel, con el punto de reunión.



Ing. Darwin Mateo Feliz
Analista de Seguridad y Salud en el Trabajo

Departamento de Relaciones Laborales y Sociales
División de Seguridad y Salud en el Trabajo

DSST 014/2024

26 de marzo, 2024

A : **Lic. Mónica De Soto**
Directora de Recursos Humanos

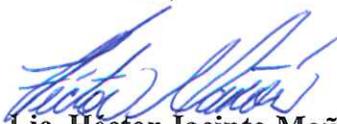
Vía : **Lic. Elianny Hernández Brito**
Enc. Depto. Relaciones Laborales y Sociales

Asunto : **Simulacro de evacuación Sistema La Isabela**

Anexos : **Informe con imágenes POA Trimestral**

Cortésmente, se le remite el informe para su conocimiento, del simulacro de evacuación realizado el martes 26 de marzo del año en curso en la Planta Potabilizadora La Isabela.

Atentamente,


Lic. Héctor Jacinto Mañón
Enc. Div. Seguridad y Salud en el Trabajo



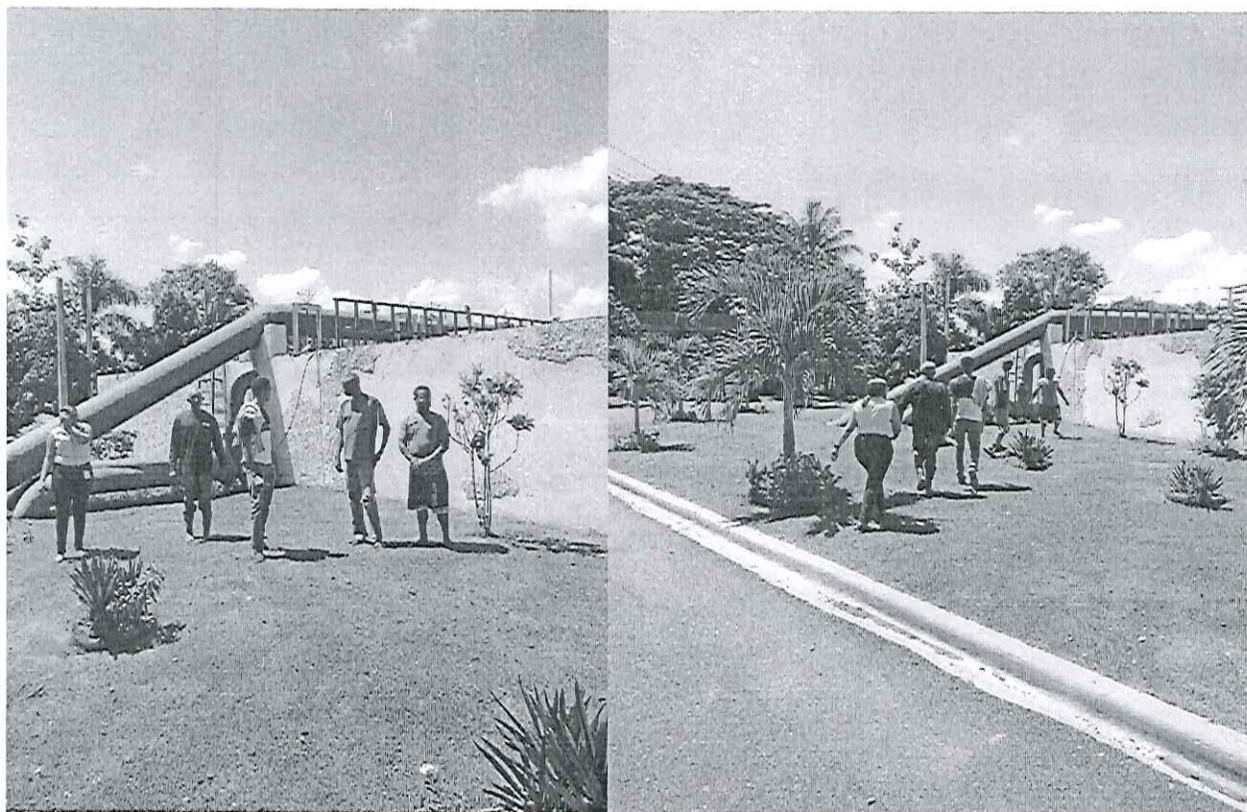
Realización de Simulacro

El martes 26 de marzo del año en curso, se realizó (1) simulacro de evacuación en la Planta Potabilizadora La Isabela.

Sistema La Isabela

Planta Potabilizadora La Isabela cuenta con 2 brigadistas, desde el momento en que empezó a sonar la alarma de emergencia, estos eran responsables de que todo el personal saliera a tiempo del edificio hacia el punto de reunión y salvaguardar sus vidas. Estaban dotados de pitos, chalecos reflectores, cascos y linternas que los identificaban como brigadistas o encargados de la situación, en este simulacro fueron evacuadas al punto de reunión 8 personas y tuvo una duración de 45 segundos.

Fotos



Ing. Martin Estevez

Analista de Seguridad y Salud en el Trabajo