Prestó los servicios técnicos de: **LIMPIEZA, LAVADO Y DESINFECCIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE**

al establecimiento: **EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO CENTRO DE SALUD LAS MERCEDES CALDAS**

NIT: 820003456-3

INTERVENCIÓN #1 VIGENCIA 2026
Dirección: calle 4 No 1-39, Caldas, Boyacá, Colombia
Representante legal: ANYELA LIZETH ALARCON PINILLA
Fecha de intervención: 20 de junio de 2026
Tanques intervenidos: 1 tanque elevado plastico de 2000 litros

LIMPIEZA, LAVADO Y DESINFECCION DE TANQUES:

MOLECULA QUIMICA A USAR HIPOCLORITO de CALCIO 65-68% PARA LAVADO Y DESINFECCION DE TANQUES.

- **Compuesto químico, fuertemente oxidante, cuya composición le permite actuar como agente desinfectante; estas propiedades se aprovechan para el tratamiento de fibras y la eliminación de microorganismos.**

En constancia de lo anteriormente descrito, el aplicador utilizó los equipos de protección personal y siguió paso a paso los protocolos, además se rigió según el Marco Legal En El Lavado Y Desinfección De Tanques De Almacenamiento De Agua, el Decreto 2190 de 1991 reglamenta que los tanques de almacenamiento de aguas requieren un lavado y desinfección periódico a fin de garantizar la conservación de la calidad de agua, Decreto 1575 del 9 de Mayo de 2007 establece que los tanques para almacenamiento de agua potable deben lavarse y desinfectarse mínimo cada seis meses y la Resolución 2115 del 2007 del Ministerio de la Protección Social, reglamenta los parámetros de potabilidad del agua para consumo humano.

Se firma a los veintidós (22) días del mes de junio (06) del año 2026 a petición del interesado

JHONATAN FERNEY CUERVO CRUZ
REPRESENTANTE LEGAL
NIT: 1049609053-5

ACTIVIDAD: LIMPIEZA, LAVADO Y DESINFECCIÓN DE TANQUES DE AGUA POTABLE		**VERSIÓN:**	**PAGINA:**
		1	**1 de 1**

FECHA DE INTERVENCIÓN	**TANQUES INTERVENIDOS**	**INTERVENCIÓN No.**	**VIGENCIA**
20/6/2026	**1**	**1**	**2026**
CLASE DE INTERVENCIÓN:	**FISICA-QUIMICA**	**EMPRESA INTERVENIDA**	**EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO CENTRO DE SALUD LAS MERCEDES CALDAS**

DESINFECTANTE		
PRODUCTO	**USADO**	
	SI	**NO**
HTH DESINFECTANTE		**X**
HIPOCLORITO DE SODIO	**X**	
TIMSEN DESINFECTANTE		**X**
HIPOCLORITO DE CALCIO		**X**
¿OTRO? ¿CUAL?		

UBICACIÓN DEL TANQUE		
ELEVADO	**SUBTERRÁNEO**	**DOMICILIAR**
X		

¿REQUIERE PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS?	**SI**	**X**	**NO**	
¿REQUIERE PERMISO DE TRABAJO CONFINADOS	**SI**		**NO**	**X**

TIPO DE TANQUE		
LADRILLO/CEMENTO	**ETERNIT**	**PLÁSTICO**
		X

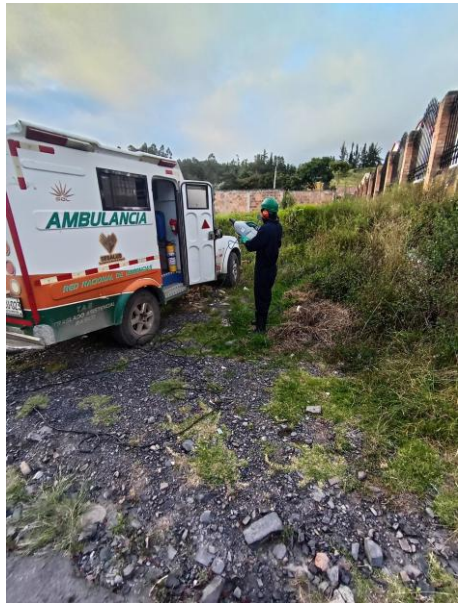
DIMENSIONES DEL TANQUE (unidad)		
DIÁMETRO	**ALTURA**	**VOLUMEN**
1.45 mts.	**1.75 mts.**	**2000 litros**

CAPACIDAD DEL TANQUE (unidad)	**LITROS(L)**	**MTS CÚBICOS(M3)**
	2000	**2**

CONTROL DE CALIDAD POSTERIOR AL LAVADO Y DESINFECCIÓN	
Cloro mg/L	**1,5 ppm**
pH	**7**

Álbum de fotografías

LIMPIEZA, LAVADO Y DESINFECCIÓN DE TANQUES DE AGUA POTABLE -EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO CENTRO DE SALUD LAS MERCEDES CALDAS BOYACÁ-PRIMERA INTERVENCIÓN-VIGENCIA 2026

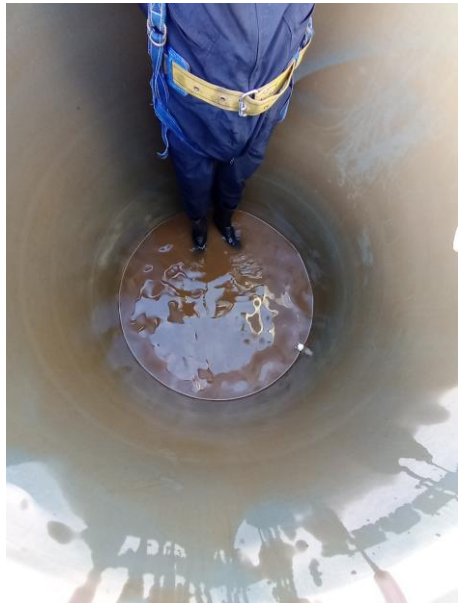




SANEAMIENTO JC AMBIENTAL









SANEAMIENTO JC AMBIENTAL









SANEAMIENTO JC AMBIENTAL

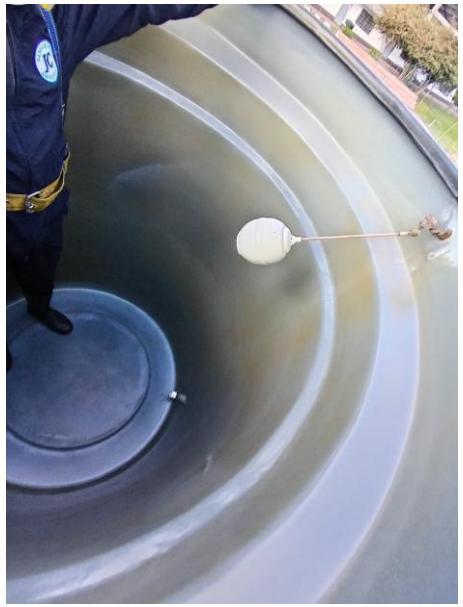








SANEAMIENTO JC AMBIENTAL







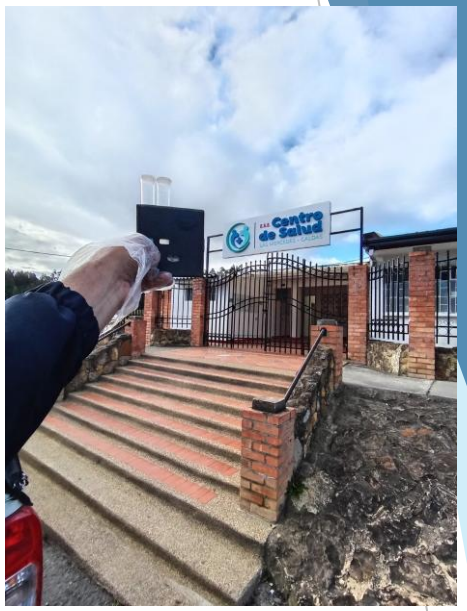


SANEAMIENTO JC AMBIENTAL

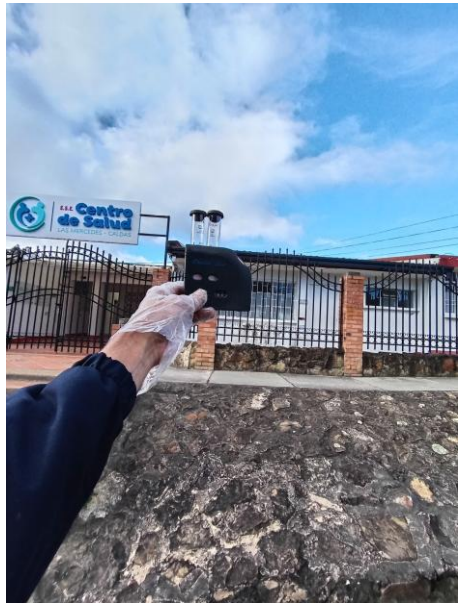








SANEAMIENTO JC AMBIENTAL





Ficha Técnica – Hipoclorito de Calcio

- Fabricante: Arch Chemicals, Inc.
- Nombre Químico: Hipoclorito de calcio al 68%
- Fórmula Química: $Ca(OCl)_2$-$2H_20$
- Numero CAS: 7778-54-3
- Propiedades Físicas y Químicas

Parámetro	Especificaciones
Apariencia	Blanco, polvo o en tabletas
Olor	Parecido al cloro
Solubilidad en agua	18% a 25°C
Humedad	< 16%
pH	10.4 - 10.8 (solución al 1% en agua destilada neutral a 25°C)
Densidad	0.8 g/cc (Granular) 1.9 g/cc (Tabletas)

- Composición

Nombre	Especificaciones	Peso Típico
Cloro libre	65 – 80%	68%
Cloruro de Sodio, NaCl	10 – 20%	17%
Clorato de Calcio, $Ca(ClO_3)_2$	0 – 5%	1.4%
Cloruro de Calcio, $CaCl_2$	0 – 5%	0.5%
Carbonato de Calcio, $CaCO_3$	0 – 5%	2.3%
Hidróxido de Calcio, $Ca(OH)_2$	0 – 4%	1.64%
Agua	5.5 – 8.5	
Insolubles	<5% w/w	

Ficha Técnica – Hipoclorito de Calcio

Parámetro	Arch Product
Arsénico (As)	< 1 mg/kg
Cadmio (Cd)	< 1 mg/kg
Cromo (Cr)	< 8 mg/kg
Hierro (Fe)	< 300 mg/kg
Manganeso (Mn)	< 10 mg/kg
Mercurio (Hg)	< 1 mg/kg
Níquel (Ni)	< 8 mg/kg
Plomo (Pb)	< 1 mg/kg
Antimonio (Sb)	< 2 mg/kg
Selenio (Se)	< 2 mg/kg
Ion Bromato (BrO_3^-)	< 121 mg/Kg
Ion Clorato (ClO_3^-)	< 21.1 g/Kg

- **<u>Precauciones Para El Manejo, Transporte Y Almacenaje Seguro Del Producto</u>**
  1. Manténgase herméticamente cerrado en los contenedores originales.
  2. Almacénese en un área fresca, seca y bien ventilada.
  3. Almacénese lejos de productos inflamables o combustibles.
  4. Mantenga el empaque del producto limpio y libre de toda contaminación, incluyendo, por ejem., otros productos para el tratamiento de albercas, ácidos, materiales orgánicos, compuestos que contengan nitrógeno, extintores de fuego de arenilla carbónica (que contengan fosfato monomaníaco), oxidantes, todo líquido corrosivo, materiales inflamables o combustibles, etc.
  5. NO SE ALMACENE A TEMPERATURAS SUPERIORES A: 52 Grados C. (125 Grados F.) Almacenarlo arriba de estas temperaturas pudiera resultar en una descomposición rápida, evolución de gas de cloro y suficiente calor para encender productos combustibles.

- **<u>Primeros Auxilios</u>**
  - EN CASO DE INHALACIÓN: Traslade a la persona a un lugar donde haya aire fresco. Si la persona no respira, llame a una ambulancia, luego dele respiración artificial, preferiblemente, boca a boca, si es posible. Llame a un centro de control de intoxicaciones o a un médico para solicitar más consejos sobre el tratamiento.
  - EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL O LA ROPA: Quítese la ropa contaminada. Enjuague la piel inmediatamente con mucha agua de 15 a 20 minutos. Llame a un centro de control de intoxicaciones o a un médico para solicitar consejos sobre el tratamiento.

- EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Mantenga el ojo abierto y enjuágueselo lenta y suavemente con agua de 15 a 20 minutos. Si tiene lentes de contacto, quíteselos después de los primeros 5 minutos y luego continúe enjuagando. Llame a un centro de control de intoxicaciones o a un médico para solicitar consejos sobre el tratamiento.
- Ingestión: EN CASO DE INGESTION: Llame a un centro de control de intoxicaciones o a un médico inmediatamente para solicitar consejos sobre el tratamiento. Pida a la persona que beba a sorbos un vaso de agua si puede tragar. No induzca el vómito, a menos que un centro de control de intoxicaciones o un médico se lo indique. No dé nada por la boca a una persona que haya perdido el conocimiento.
- Notas para el médico: El probable daño a las mucosas puede ser una contraindicación para el uso de lavado gástrico

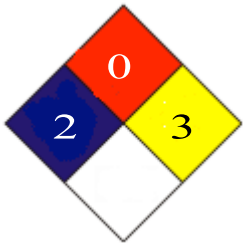
- **Preparación de Soluciones de Cloro**

Las soluciones de HTH® Cloro Seco deben prepararse en contenedores de polietileno limpios. Primero ponga el volumen requerido de agua. Después agregue la cantidad requerida de HTH® Cloro Seco al agua. Agite con un agitador de madera o metal limpio, asegurándose de mantenerlo lejos de la ropa, piel ojos. La solución resultante se puede colocar en otro contenedor o puede alimentarse de ese mismo contenedor, siempre y cuando la entrada de la línea a la bomba de alimentación química, este por arriba del nivel de los insolubles asentados.

Cloro Disponible	Volumen de Agua en Litros										
	100	180	300	400	500	1000	2000	3000	4000	5000	1000
PPM	Gramos de HTH Cloro Seco Requeridos										
0.5	0.08	0.14	0.23	0.31	0.38	0.77	1.54	2.31	3.08	3.85	0.77
1	0.15	0.28	0.46	0.62	0.77	1.54	3.08	4.62	6.15	7.69	1.54
5	0.77	1.38	2.31	3.08	3.85	7.69	15.38	23.08	30.77	38.46	7.69
10	1.54	2.77	4.62	6.15	7.69	15.38	30.77	46.15	61.54	76.92	15.4
15	2.31	4.15	6.92	9.23	11.54	23.08	46.15	69.23	92.31	115.4	23.1
20	3.08	5.54	9.23	12.31	15.38	30.77	61.54	92.31	123.1	153.8	30.8
25	3.85	6.92	11.54	15.38	19.23	38.46	76.92	115.4	153.8	192.3	38.5
30	4.62	8.31	13.85	18.46	23.08	46.15	92.31	138.5	184.6	230.8	46.2
40	6.15	11.08	18.46	24.62	30.77	61.54	123.1	184.6	246.2	307.7	61.5
50	7.69	13.85	23.08	30.77	38.46	76.92	153.8	230.8	307.7	384.6	76.9
60	9.23	16.62	27.69	36.92	46.15	92.31	184.6	276.9	369.2	461.5	92.3
70	10.77	19.38	32.31	43.08	53.85	107.7	215.4	323.1	430.8	538.5	108
80	12.31	22.15	36.92	49.23	61.54	123.1	246.2	369.2	492.3	615.4	123
90	13.85	24.92	41.54	55.38	69.23	138.5	276.9	415.4	553.8	692.3	138
100	15.38	27.69	46.15	61.54	76.92	153.8	307.7	461.5	615.4	769.2	154

Ficha Técnica – Hipoclorito de Calcio

- País de Origen: El hipoclorito de calcio es fabricado en nuestra planta ubicada en Charleston, Tn. en los Estados Unidos de América.
- Presentaciones
    - HTH Granular tambores de 45 Kgs.
    - HTH Briquettes tambores de 45 Kgs.
        - Dimensiones: Aproximadamente 35 x 24 x 12 mm.
        - Peso: 6.4 – 7.0 gramos
    - CCH Tableta de 3” cubetas de 50 lbs.
        - Inhibidor (% en peso): 0.5% mínimo
        - Peso: Aproximadamente 300 gramos
        - Diámetro: Aproximadamente 3.0 pulgadas
        - Altura: 1.35 – 1.45 pulgadas
- Regulatorio:
    - EPA No. 1258-1179
    - NSF Standard 60, Drinking Water Additives
    - Cumple con AWWA Standard B300
    - Cumple con NMX-AA-124-SCFI-2006
    - UN2880 para HTH Granular y CCH Tableta de 3”
    - UN1748 para HTH Briquettes



Pictograma NFPA





1.IDENTIFICACION DEL MATERIAL Y DE LA COMPAÑIA

Nombre Químico:	Hipoclorito de Calcio
Sinónimos:	Cloro Granulado al 65% - Cloro Granulado al 68%
Formula:	Ca(ClO)2
Familia Química:	Hipocloritos
Registro CAS:	7778-54-3
Numero UN:	1748
Información de la Compañía:	Nombre: Fujian Shan S.A. Dirección: Carretera central de Occidente Km 1.5 Vía Funza, Parque Industrial San Carlos, Etapa I Local 4
Teléfono de Emergencia:	5467000 – Funza

2.COMPOSICION E INFORMACION SOBRE INGREDIENTES

COMPONENTES	
Hipoclorito de Calcio	65 % Min.
Sales fácilmente Solubles	35 % Max.
TLV-TWA (ppm)	No Establecido
CAS	7778-54-3

3.IDENTIFICACION DE PELIGROS

Inhalación:	Destruye las mucosas y el tracto respiratorio superior, los síntomas pueden incluir sensación de quemadura, tos, dolor de cabeza, respiración dificultosa, náusea, vómito. Finalmente puede resultar una neumonitis química y edema pulmonar.
Ingestión:	Puede causar una severa corrosión en la boca, garganta y estómago. Otros síntomas incluyen vómito, colapso circulatorio, confusión, coma y hasta la muerte. Puede causar edema en la faringe, glotis y laringe y perforación del esófago y el estómago.
Contacto con la Piel:	Puede causar enrojecimiento, dolor y severa quemadura con presencia deampollas.

Contacto Ocular:	El contacto puede causar visión borrosa, enrojecimiento, dolor y quemadura del tejido ocular.

4.PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación:	Procure aire fresco. Si no respira, dé respiración artificial. Si la respiración es dificultosa, dé oxígeno. Solicite atención médica inmediatamente.
Ingestión:	No inducir vómito. Dé grandes cantidades de agua. Si la persona está inconsciente no administre nada por la boca. Solicite inmediatamente atención médica.
Contacto con la Piel:	Lave inmediatamente la piel con abundante agua, por lo menos durante 15 minutos mientras remueve la ropa y zapatos contaminados. Solicite atención médica. Enjuague completamente la ropa y zapatos antes de usarlos de nuevo.
Contacto Ocular:	Lave inmediatamente los ojos con abundante agua por lo menos durante 15 minutos, levante ocasionalmente los párpados superior e inferior. Solicite atención médica inmediatamente.

5.MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Incendio y Explosión: Por sí solo no genera riesgos de fuego, pero esta sustancia es un agente oxidante fuerte y su calor de reacción con agentes reductores o combustibles puede causar ignición.
Este producto se descompone al calentarse e involucrado en un incendio puede explotar. Con materiales orgánicos (hidrocarburos) o agentes oxidantes produce una reacción explosiva y puede encender otros materiales combustibles (madera, papel, telas, etc).

Medio para extinguir el fuego: Use abundante agua en forma de niebla o spray. Enfríe los Recipientes expuestos al fuego. Evite el contacto directo del agua con el producto ya que la reacción con agua libera cloro gas. Combata el fuego a máxima distancia. No utilice polvo químico seco a base de compuestos de amonio ya que se puede dar lugar a una explosión. No permita que el agua fluya hacia alcantarillas o fuentes de agua.

6.MEDIDAS PARA EL CONTROL DE DERRAMES Y FUGAS

Pasos a seguir en casos de derrames o fugas de materia.	Ventile el área. El personal de la brigada de emergencia, debe contar con el equipo de protección nivel C. Aísle el área de riesgo al menos 25 metros a la redonda. Elimine las fuentes de ignición. Mantenga el agua lejos del material derramado. Mantenga fuera del área al personal no protegido. Proceda a recoger el material de manera que no genere

	polvos que vayan a ser dispersados por el viento. Use herramientas anti explosivas. El material recogido debe depositarse en recipientes limpios y rotulados. No descargue a la alcantarilla producto concentrado. Consulte la normativa local para la disposición final de los desechos. Recuerde: la contaminación con material orgánico o combustible puede causar incendio o descomposición violenta. Si esto ocurre, inmediatamente empapar con abundante agua o barrer todo el material liberado con una pala y una escoba limpia y seca y disuelva el material con agua. Este material debe ser usado inmediatamente en la aplicación normal para la cual se está consumiendo el Hipoclorito de calcio; si esto no es posible, neutralice cuidadosamente añadiendo agua oxigenada (474 cc de una solución al 35% de agua oxigenada por cada 454 g de hipoclorito de calcio que se va a ser neutralizado) y luego diluya el material con bastante agua.

7.MANUPULACION Y ALMACENAMIENTO

Evite el almacenamiento cerca de ácidos, compuestos oxidantes, amoniacales, alcoholes o hidrocarburos. Las áreas de almacenamiento deben ser limpias, frescas y libres de humedad. Evite el contacto con metales. Mantenga los recipientes bien cerrados, evite almacenarlos sobre pisos de madera y protéjalos de daños físicos e impactos. Los tambores no deberán ser apilados en más de dos paletas. No almacene en áreas sujetas a inundaciones. Las temperaturas de almacenamiento no pueden exceder los 57°C.

Tenga la precaución de mantener disponible una ducha de emergencia y una estación lavaojos.

Además se debe disponer de mecanismos de comunicación del riesgo químico. Los recipientes vacíos pueden ser peligrosos ya que contienen residuos.

8.CONTROL A LA EXPOSICION / PROTECCION PERSONAL

Controles de Ingeniería:	Se recomienda un sistema local para evacuar gases y fino que permita mantener libres de contaminantes al puesto trabajo, previniendo la dispersión general en el área trabajo.
Equipos de Protección Personal	
Respiratoria:	Utilice un respirador aprobado según NIOSH/OSHA, con filtro químico para gases ácidos, cuando puedan existir contaminantes suspendidos en el aire.
Cutánea:	Para casos de emergencias se requiere traje de PVC (En condiciones normales de operación: usar delantal de

	PVC), incluyendo botas de caucho, guantes de caucho, y casco protector.
Ojos y Cara:	Use gafas plásticas de seguridad y en lugares susceptibles de salpicaduras utilice la mascarilla facial completa. Mantenga una ducha y un equipo para lavado de ojos en el lugar de trabajo.

9.PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Ítem	Especificación
Contenido Cloro	67 % Min.
Humedad	5 – 10 % Min.
Granulosidad (14-50 mesh)	90 % Min.

10.REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD

Estabilidad:	Se descompone rápidamente en contacto con el aire. La exposición a la luz solar en forma directa o al calor producirá una descomposición violenta. Térmicamente es inestable, a los 100 °C se vuelve explosivo y se descompone a 177 °C.
Incompatibilidades:	El hipoclorito de calcio es una oxidante fuerte, reacciona con agua y con ácidos liberando gas cloro, Forma compuestos explosivos con amoníaco y aminas. Es incompatible con materiales orgánicos, compuestos nitrogenados y materiales combustibles.
Condiciones a evitar:	Calor, llamas, humedad, polvos, fuentes de ignición e impactos, y productos incompatibles.
Productos por descomposición peligrosa:	Cuando entra en descomposición, emite vapores tóxicos de cloro, oxígeno y monóxido de cloro.
Polimerización Peligrosa	No hay conocimiento de que este material se polimerice.

11.INFORMACION TOXICLOGICA

El Hipoclorito de calcio no se acumula en la cadena alimentaria Los efectos tóxicos del hipoclorito de calcio se deben principalmente a sus propiedades corrosivas. Si usted ingiere una pequeña cantidad del producto, puede experimentar irritación gastrointestinal. Si Página 5 de 5 usted ingiere una solución comercial más concentrada puede sufrir lesiones corrosivas graves en la boca, la garganta, el esófago y el estómago acompañado de hemorragia. Los sobrevivientes de intoxicaciones severas pueden quedar con cicatrices y estrechamiento permanentes del esófago.

Si usted inhala cloro gaseoso liberado de soluciones concentradas de hipoclorito puede sufrir irritación nasal, dolor de garganta y tos. El contacto con la piel puede causar inflamación y ampollas. El contacto de los ojos con soluciones de concentración moderada puede causar irritación leve y pasajera. Soluciones más concentradas pueden causar lesiones serias en los ojos. La exposición prolongada a bajos niveles de hipoclorito puede producir irritación de la piel.

La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC, por sus siglas en inglés) ha determinado que las sales de hipoclorito no son clasificables en cuanto a su carcinogenicidad en seres humanos

12.INFORMACION ECOLOGICA

INFORMACION ECOTOXICOLOGICA

Altamente tóxico 10-1 ppm (Peces) TLM LC50 96 horas

13.CONSIDERACIONES PARA DISPOSICION

Cuando se libera al aire, el hipoclorito de calcio es degradado por la luz solar y por compuestos que ocurren normalmente en el aire.

En el agua y el suelo, el hipoclorito de calcio se separa en iones de calcio e hipoclorito ((un ión es un átomo o molécula con una carga eléctrica). Estos iones pueden reaccionar con otras sustancias que se encuentran en el agua. Las masas de agua pueden sufrir un transitorio cambio de pH. No se acumula en la cadena alimentaria.

Los métodos para determinar biodegradabilidad no son aplicables para esta sustancia inorgánica.
En plantas de tratamiento de aguas, el hipoclorito de calcio se comporta como oxidar clorinador.

14.INFORMACION SOBRE TRANSPORTE

Clase Riesgo:	Solido Oxidante – Corrosivo / Clase 5.1
Numero UN:	1748

15.INFORMACION REGULATORIA

Esta hoja ha estado preparada según los criterios del peligro de las regulaciones controladas de los productos (CPR) y la hoja contiene toda la información requerida por el CPR.

16.OTRA INFORMACION

Clasificación NFPA	
Salud:	2
Inflamabilidad:	0
Reactividad:	3
Peligros Especiales:	
Otros:	Oxi (Desprende Cloro)
Observaciones:	

La Información y recomendaciones que aparecen en esta hoja de seguridad de materiales so a nuestro entender enteramente confiables. Los Consumidores y clientes deberán realizar su propia investigación y verificación sobre el uso seguro de este material

Este documento es propiedad exclusiva de FUJIAN SHAN S.A.