



Panamá, 13 de julio de 2020

Ing. Domiluis Domínguez E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
MIAMBIENTE-SEDE CENTRAL
E. S. D.

Estimado Ing. Domínguez:

Mediante la presente, hacemos formal entrega de la respuesta a la solicitud de ampliación al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del Proyecto "EXPANSIÓN DE BASE MIRAMAR", en corregimiento Miramar, distrito de Santa Isabel, provincia de Colón, emitida por usted a través de la nota DEIA-DEEIA-AC-0067-1805-2020 de 18 de mayo de 2020, de la cual nos notificamos el 22 de junio de 2020.

Agradeceremos se continúe con el trámite de evaluación de dicho Estudio de Impacto Ambiental.

Atentamente,

OPEN BLUE SEA FARM, S.A.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "J. Visuetti", written over a horizontal line.

JAVIER VISUETTI

Representante Legal

CIP: 9-197-422

ÍNDICE

1.A)	CORREGIR LOS VALORES DE CÁLCULO PARA EL VOLUMEN DE LAS ESPECIES QUE SE MIDIERON (TOTAL DE 58 ÁRBOLES) DE LA TABLA 28 DE LA PÁGINA 67 Y 68.....	4
1.B)	DE ACUERDO CON LA INFORMACIÓN PRESENTADA EN EL EIA, SE OBSERVÓ QUE LA MANCHA DE MANGLE EXISTENTE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA DEL PROYECTO (LOTE SUR) PUEDE SER IMPACTADO POR LAS DESCARGAS DE LA PTAR SI NO SE TOMAN LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN DURANTE LA OPERACIÓN DEL PROYECTO. EN TAL CASO, SE REQUIERE INCLUIR EN EL PUNTO 10.3.6 DE LA PÁGINA 115 Y 116 SIRVA COMO UN INDICADOR DE LA SALUD DEL MISMO.	6
2.A)	EN ATENCIÓN A LO ANTERIOR, NO CONSIDERAMOS VIABLE EL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO DEL PROYECTO “EXPANSIÓN DE LA BASE MIRAMAR” HASTA SEA REMITIDO EL INFORME ARQUEOLÓGICO CON LA FIRMA NOTARIADA DEL PROFESIONAL IDÓNEO RESPONSABLE.	6
3.A)	PRESENTAR LAS COORDENADAS UTM CON SU RESPECTIVO DATUM DE REFERENCIA CORRESPONDIENTES A LAS ÁREAS DONDE SE UBICAN LOS CORALES, PASTOS MARINOS Y MANGLARES.....	7
3.B)	DEFINIR LA SUPERFICIE POR DONDE SE REALIZARÁN LOS TRANSEPTOS (COORDENADAS UTM CON SU RESPECTIVO DATUM DE REFERENCIA).....	7
4.A)	PRESENTAR LA MEMORIA TÉCNICA CON LA DESCRIPCIÓN DE LA PTAR, CON LA QUE SE CUMPLIRÁ CON LA NORMATIVA COPANIT-35-19.....	8
4.B)	INDICAR LA CANTIDAD DE TANQUES SÉPTICOS NUEVOS QUE SE PRETENDEN INSTALAR.....	10
4.C)	PRESENTAR LAS COORDENADAS UTM CON SU RESPECTIVO DATUM DE REFERENCIA DE LA UBICACIÓN DE LOS TANQUES SÉPTICOS. OPEN BLUE.....	10
5.A)	PRESENTAR LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA SALVAGUARDAR LAS ESPECIES MARINO- COSTERAS Y A LAS COMUNIDADES DE MIRAMAR EN EL CASO DE NO CUMPLIR CON LA DESCARGA.....	11
5.B)	INDICAR SI SE TIENEN ALTERNATIVAS DE LA UBICACIÓN DEL PUNTO DE DESCARGA ACTUAL.....	12
	5.b.1) En el caso de ser positivo: Presentar las coordenadas de ubicación del nuevo punto de descarga y del alineamiento de la tubería.	12
	5.b.2) En el caso de ser negativo: Justificar porque no es necesario ubicar el punto de descarga fuera de la ensenada Miramar.....	12
6.A)	APORTAR HOJAS DE SEGURIDAD (FDS), PARA LOS PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS, EN IDIOMA ESPAÑOL.	13
7.A)	INDICAR LA DISTANCIA DE LA QUE SE ENCONTRARÁ EL TANQUE DE COMBUSTIBLE DEL MUELLE.	13
7.B)	PRESENTAR COORDENADAS UTM CON SU RESPECTIVO DATUM DE REFERENCIA DE UBICACIÓN DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE.....	13
8.A)	ADICIONAR MEDIDAS DE MITIGACIÓN A IMPLEMENTAR PARA REDUCIR Y MINIMIZAR LA GENERACIÓN DE LOS MALOS OLORES DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO.....	14
9.A)	INDICAR LOS AVANCES QUE LLEVA LA EMPRESA CON LAS AUTORIDADES LOCALES EN EL TEMA DEL USO DE SUELO.	15
10.A)	PRESENTAR ANÁLISIS DE CALIDAD DE AIRE DEL ÁREA DEL PROYECTO Y CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO EMPLEADO PARA REALIZAR LA MEDICIÓN.....	15
11.A)	NO SE EVIDENCIA EL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO CON EL QUE SE REALIZARON LAS MEDICIONES CORRESPONDIENTES, POR LO TANTO, SE SOLITA APORTAR LOS MISMOS.	16

12.A)	ACLARAR LA PERIODICIDAD CON LA QUE SE REALIZARAN LOS MONITOREOS DE MANGLARES.....	16
12.B)	EN EL CASO DE LOS CORALES JUSTIFICAR PORQUÉ SE PRETENDE HACER LA FRECUENCIA DE LOS MONITOREOS ANUALMENTE.	16
12.C)	LOS PASTOS MARINOS SON ECOSISTEMAS ALTAMENTE PRODUCTIVOS Y VARIADOS, QUE ALOJAN CIENTOS DE ESPECIES ASOCIADOS. POR LO QUE SE SOLICITA PRESENTAR CRITERIOS DE MONITOREO PARA EL PASTO MARINO.....	16
13.A)	PRESENTAR EVIDENCIA DEL ACUERDO REALIZADO ENTRE LA JAAR LOCAL DE LA COMUNIDAD Y LA EMPRESA PROMOTORA.	17
13.B)	ACLARAR SI EL POZO QUE REQUIEREN TRAMITAR PERMISO ES EL QUE SE MENCIONA SERÁ PARA LA COMUNIDAD.	17
13.C)	EN CASO DE SER NEGATIVO:	17
	13.c.1) Indicar para que actividad del proyecto se pretende utilizar el pozo.	17
	13.c.2) Indicar la capacidad del pozo.	17
14.A)	PRESENTAR EVIDENCIA QUE LOS PROYECTOS ANTES MENCIONADOS, CUENTA CON INFORME DE CIERRE APROBADO O REALIZAN EL TRÁMITE PERTINENTE EN LA DIRECCIÓN O SECCIÓN DE VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL CORRESPONDIENTE. A CONTINUACIÓN, SE LISTA LA EVIDENCIA DEL ESTATUS DE CADA UNO DE LOS PROYECTOS MENCIONADOS.	18
ANEXO 1)	NOTA DEIA-DEEIA-AC-0067-1805-2020 QUE SOLICITA LA AMPLIACIÓN.....	19
ANEXO 2)	ESTUDIO ARQUEOLÓGICO CON FIRMA NOTARIADA	26
ANEXO 3)	PLANO CON LAS COORDENADAS UTM-WGS 84 DEMARCANDO LOS ARRECIFES DE CORAL, PASTOS MARINOS Y MANGLARES.....	39
ANEXO 4)	HOJAS MSDS DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS QUE SE UTILIZAN LISTAN EN EL EsIA.....	48
ANEXO 5)	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE FÁBRICA DEL SONÓMETRO	167
ANEXO 6)	PMA ACTUALIZADO.....	169
ANEXO 7)	ESTUDIO DE CAUDALES DEL POZO DE LA BASE MIRAMAR.....	199
ANEXO 8)	LÍNEA BASE DE LA CALIDAD DEL AIRE	202
ANEXO 9)	INFORME DE CUMPLIMIENTO 5 (CIERRE) DE LA RESOLUCIÓN 35 DE 2012: GALERA ACTUAL DE ALIMENTOS, QUE SERÁ REMODELADA	210
ANEXO 10)	INFORME DE CUMPLIMIENTO DE CIERRE DE LA RESOLUCIÓN 37 DE 2012: DEMOLICIÓN DE GALERA.....	213
ANEXO 11)	INFORME DE CUMPLIMIENTO 4 (DE CIERRE) DE LA RESOLUCIÓN 45 DE 2014: TANQUE DE DIÉSEL....	215
ANEXO 12)	PLANO ACTUALIZADO DE LAS REMODELACIONES A LA ACTUAL GALERA DE ALIMENTOS, DONDE SE UBICARÁ EL EVISCERADO, MOSTRANDO LA UBICACIÓN DEL TANQUE SÉPTICO.....	217
ANEXO 13)	FIGURA 2 DEL EsIA MOSTRANDO ESTRUCTURAS NUEVAS Y EXISTENTES, INCLUYENDO EL TANQUE DE DIÉSEL	219

1) De acuerdo con las consideraciones técnicas realizadas por la Dirección de Forestal a través de MEMORANDO- DIFOR-012-2020, menciona lo siguiente:

1.a) CORREGIR LOS VALORES DE CÁLCULO PARA EL VOLUMEN DE LAS ESPECIES QUE SE MIDIERON (TOTAL DE 58 ÁRBOLES) DE LA TABLA 28 DE LA PÁGINA 67 Y 68.

Los valores del volumen de cada árbol han sido revisados y corregidos conforme la fórmula de FAO:

$$\text{Vol} = 0,7854 \cdot \text{DAP}^2 \cdot \text{H} \cdot \text{f.f}$$

Donde:

Vol: Volumen de madera individual en metros cúbicos.

DAP: Diámetro a la altura del pecho o a 1,30 m de altura, en metros.

H: Altura de los árboles en metros.

f.f: Factor de forma.

Se ha utilizado un valor en el factor de forma ajustado a la forma del tronco de los árboles. La tabla corregida se presenta a continuación.

Tabla 1) Dendrometría de los árboles aislados y en cerca viva

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Diámetro (cm)	Altura (m)	Volumen (m ³)
Coco	<i>Cocus nucifera</i>	Arecaceae			
Coco	<i>Cocus nucifera</i>	Arecaceae			
Coco	<i>Cocus nucifera</i>	Arecaceae			
Coco	<i>Cocus nucifera</i>	Arecaceae			
Coco	<i>Cocus nucifera</i>	Arecaceae			
Coco	<i>Cocus nucifera</i>	Arecaceae			
Coco	<i>Cocus nucifera</i>	Arecaceae			
Coco	<i>Cocus nucifera</i>	Arecaceae			
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	Anacardiaceae	12	3	0.019
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	Anacardiaceae	10	5	0.022
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	Anacardiaceae	12	5	0.031
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	Anacardiaceae	14	3	0.025
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	Anacardiaceae	12	3	0.019
Almendra	<i>Terminalia cattappa</i>	Combretaceae	47	15	1.431
Almendra	<i>Terminalia cattappa</i>	Combretaceae	25	8	0.216
Almendra	<i>Terminalia cattappa</i>	Combretaceae	42	6	0.457
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	10	3	0.013

EslA, Categoría II, Expansión de la Base Miramar
Ampliación 1

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Diámetro (cm)	Altura (m)	Volumen (m ³)
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	10	4	0.017
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	20	5	0.086
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	43	9	0.719
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	22	4	0.084
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	37	6	0.355
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	27	5	0.157
Maria	<i>Calophyllum brasiliense</i>	Clusiaceae	16	3	0.033
Acacia	<i>Cassia sp</i>	Fabaceae	10	2	0.009
Guabita	<i>Inga sp</i>	Fabaceae	12	3	0.019
Guarumo	<i>Cecropia longipes</i>	Urticaceae	10	5	0.022
Guarumo	<i>Cecropia longipes</i>	Urticaceae	24	9	0.224
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Mapighiaceae	19	5	0.078
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Mapighiaceae	21	4	0.076
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Mapighiaceae	26	6	0.175
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Mapighiaceae	33	7	0.329
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Mapighiaceae	30	6	0.233
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Mapighiaceae	23	6	0.137
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Mapighiaceae	42	9	0.686
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Mapighiaceae	16	6	0.066
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Mapighiaceae	19	7	0.109
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Mapighiaceae	30	9	0.350
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	Lauraceae	24	8	0.199
Aguacate	<i>Persea americana</i>	Lauraceae	12	4	0.025
Aguacate	<i>Persea americana</i>	Lauraceae	14	5	0.042
Guanábana	<i>Annona sp</i>	Annonaceae	10	3	0.013
Noni	<i>Morinda citrifolia</i>	Rubiaceae	10	2	0.009
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	Anacardiaceae	32	5	0.221
Poro poro	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Cochlospermaceae	16	5	0.055
Poro poro	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Cochlospermaceae	16	6	0.066
Pinta mozo	<i>Vimia bicolor</i>	Hypericaceae	15	4	0.039
Ficus	<i>Ficus sp.</i>	Moraceae	12	3	0.019
Ciruela	<i>Spondias purpurea</i>	Anacardiaceae	12	4	0.025
Ciruela	<i>Spondias purpurea</i>	Anacardiaceae	13	3	0.022
Melocotón	<i>Prunus sp.</i>	Rosaceae	26	7	0.204
Melocotón	<i>Prunus sp.</i>	Rosaceae	24	6	0.149

Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Diámetro (cm)	Altura (m)	Volumen (m ³)
Garcinia	<i>Garcinia sp.</i>	Clusiaceae	12	3	0.019
Miconia	<i>Miconia argentea</i>	Melastomataceae	10	2	0.009
Malagueto hembra	<i>Xylopia aromatica</i>	Annonaceae	13	6	0.044
Malagueto hembra	<i>Xylopia aromatica</i>	Annonaceae	12	4	0.025
Araucaria	<i>Aracucaria sp.</i>	Aracucariaceae	12	4	0.025
Achiote	<i>Bixa orellana</i>	Bixaceae	10	3	0.013

1.b) DE ACUERDO CON LA INFORMACIÓN PRESENTADA EN EL EIA, SE OBSERVÓ QUE LA MANCHA DE MANGLE EXISTENTE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA DEL PROYECTO (LOTE SUR) PUEDE SER IMPACTADO POR LAS DESCARGAS DE LA PTAR SI NO SE TOMAN LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN DURANTE LA OPERACIÓN DEL PROYECTO. EN TAL CASO, SE REQUIERE INCLUIR EN EL PUNTO 10.3.6 DE LA PÁGINA 115 Y 116 SIRVA COMO UN INDICADOR DE LA SALUD DEL MISMO.

En la sección 10.3.7) Monitoreo de manglares del PMA actualizado (Anexo 6), se mejoró el indicador del monitoreo a lo siguiente:

Se considerará que el efluente afectaría al manglar cuando concuerden los siguientes indicadores:

- Las hojas muestren decoloración, al comparar las fotografías del monitoreo con las de línea base y los muestreos anteriores.
- El monitoreo del efluente indique que no cumple con la norma en parámetros que pudieran afectar los manglares.
- No se observen otras fuentes de impacto sobre los manglares dentro de la ensenada.

2) De acuerdo con las consideraciones técnicas del Ministerio de Cultura a través de Nota n°039-2020 DNPH/MiCULTURA, menciona lo siguiente:

2.a) EN ATENCIÓN A LO ANTERIOR, NO CONSIDERAMOS VIABLE EL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO DEL PROYECTO “EXPANSIÓN DE LA BASE MIRAMAR” HASTA SEA REMITIDO EL INFORME ARQUEOLÓGICO CON LA FIRMA NOTARIADA DEL PROFESIONAL IDÓNEO RESPONSABLE.

En el Anexo 2 se presenta la portada del Estudio Arqueológico firmada. Sin embargo, aclaramos que la firma del arqueólogo ya había sido notariada en el capítulo 12, como firmante del EslA. Por lo tanto, siendo el Estudio Arqueológico un anexo de dicho estudio, su firma ya estaba notariada.

3) En la página 14 del EsIA, punto 2.3 Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad; se menciona que “El efluente de la PTAR drenará a la ensenada Miramar; todo su extremo de mar abierto está delimitado por una plataforma de origen coralino cuya cobertura coralina es inferior al 2%, parte de su extremo terrestre está delimitado por manglares de la especie *Rhizophora mangle* con una baja diversidad de organismos sésiles asociados a sus raíces. Se observaron praderas de pastos marinos y macroalgas en sitios puntuales sobre la plataforma hasta una profundidad de -2.2 m (figura 55) ...” En la página 17 del EsIA, se menciona que “9. Corales: cuantificar el porcentaje de cobertura viva y diversidad anual en dos transeptos sobre la plataforma coralina”. En la página 182 del EsIA se presenta Figura 55. Comunidades Marino-Costeras del Área de influencia Indirecta. Por lo antes mencionado, se solicita.

3.a) PRESENTAR LAS COORDENADAS UTM CON SU RESPECTIVO DATUM DE REFERENCIA CORRESPONDIENTES A LAS ÁREAS DONDE SE UBICAN LOS CORALES, PASTOS MARINOS Y MANGLARES.

En el Anexo 3 se presenta el plano con las coordenadas UTM en WGS 84 demarcando los polígonos de arrecifes de coral, pastos marinos y manglares.

3.b) DEFINIR LA SUPERFICIE POR DONDE SE REALIZARÁN LOS TRANSEPTOS (COORDENADAS UTM CON SU RESPECTIVO DATUM DE REFERENCIA).

Los transeptos se realizarán en los mismos sitios donde se realizaron para la línea base del EsIA. Las coordenadas se presentan en el Anexo 9 del EsIA y son:

Sitio	Coordenadas	
	Este	Norte
Transecto Marino 1		
I	682849	1059168
F	682624	1059407
Transecto Marino 2		
I	682823	1059109
M	682724	1059204
F	682821	1059395

Estas coordenadas fueron incorporadas al PMA actualizado (Anexo 6).

4) En la página 15 del EsIA, punto 2.4. La Información más relevantes sobre los problemas críticos generados por el proyecto, obra o actividad; se menciona que *“El efluente de la PTAR descargará en el extremo NW del muelle existente de Open Blue, dentro de la ensenada Miramar. La simulación de la pluma de dispersión que se generó asumiendo que el efluente cumplirá con la norma COPANIT 35-19...”*. En la página 24 punto 3.1.3) Corrientes y disolución de la pluma de dispersión del efluente menciona que *“Se asumió que la descarga cumplirá con la norma COPANIT 35-19 [6], tal como lo garantiza el suplidor de la PTAR.”* En la página 27 del EsIA, punto 3.2. Categorización. Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental. Criterio lb) *“Tanto obreros de construcción como el personal que labore en el laboratorio utilizarán los baños existentes, cuyas aguas son tratadas por tanques sépticos existentes. Además, se instalarán nuevos tanques sépticos, que drenarán sus aguas a la PTAR.”* Por lo antes mencionado se solicita:

4.a) PRESENTAR LA MEMORIA TÉCNICA CON LA DESCRIPCIÓN DE LA PTAR, CON LA QUE SE CUMPLIRÁ CON LA NORMATIVA COPANIT-35-19.

A continuación, se transcribe la sección 5.7.2) Residuos Líquidos (p. 46-47 del EsIA), donde se presenta la descripción de la PTAR:

Se generarán cuatro tipos de aguas residuales:

1. Aguas residuales del proceso de la planta de proceso primario (eviscerar): serán enviadas a la PTAR.
2. Aguas grises domésticas, provenientes de lavamanos, regaderas y fregador: serán enviadas al tanque séptico.
3. Aguas negras, provenientes de sanitarios: serán enviadas a tanques sépticos para tratamiento primario.
4. Aguas del fregador del Laboratorio, contendrán pequeñas cantidades de químicos: serán enviadas a un tanque cerrado, que será succionado por un contratista que cuente con un plan de gestión ambiental propio vigente, para el manejo de este tipo de aguas residuales.

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) será “Biológica Aeróbica de tipo Convencional”. En las Figuras 18-20 se muestran esquemas de como estará constituida la planta, que fueron suministrados por el Promotor.

El punto de descarga del efluente será en el mar, en la coordenada UTM WGS 84 682820 y 1059027; como se observa en la Figura 2, a una profundidad de -7 m, a través de un tubo de PVC de 4”. La tubería se fijará al pilote del muelle existente y contará con una maya para evitar que peces u otros animales marinos entren.

A continuación, se describe el proceso de tratamiento de las aguas residuales (Figura 21):

1. **Ecualización:** El agua es ecualizada en un estanque subterráneo de 70 m³ de capacidad, donde se homogenizan las propiedades del líquido.

2. **Flotación DAF:** El sistema de tratamiento por flotación consiste en separar los sólidos, grasas y aceites induciendo su flotación por medio de micro burbujas de aire que arrastran hacia la superficie las partículas, las que se retiran por medio de un barredor.
 - El agua a tratar ingresa al equipo a un pre tratamiento donde se dosifican reactivos y se mezclan los reactivos con el efluente.
 - El agua con los flóculos formados ingresa a la zona de flotación junto con agua clarificada recirculada de la salida del sistema, la cual fue presurizada y saturada en aire. La presurización es un factor fundamental en la formación de micro burbuja y en este caso lo logramos recirculando parte del efluente clarificado con una bomba EDUR que presuriza e incorpora el aire atmosférico sin la utilización de tanque intermedio de presurización.
 - La inyección del agua se produce despresurizando rápidamente la misma, lo que determina una brusca disminución de la solubilidad del aire, por lo que se producen micro burbujas que se adhieren a las partículas de sólidos arrastrándolos a la superficie.
 - El material eliminado se acumula en la superficie donde es retirado por medio de un barredor de superficie que vuelca este material sobre una tolva desde donde se deriva para su disposición final. Los flóculos más pesados que no flotan se acumulan en una tolva inferior desde donde se retiran para su disposición final.
3. **Aireación:** El líquido a tratar llegará a esta cámara donde un sistema de aireación brindará el aire necesario para obtener una mezcla perfecta e incorporar el oxígeno necesario para la degradación del efluente.
 - El efluente fresco se mezcla en forma íntima con los barros separados de la etapa posterior que se retornan a la cámara. La regulación de esta tasa de recirculación permite el equilibrio estricto entre materia orgánica y biomasa que produce la degradación requerida y que define el proceso de aireación extendida. Se utilizarían difusores de burbuja fina sobre los que se insuflará aire por medio de un soplador.
4. **Sedimentación:** El líquido mezcla pasa a la cámara de sedimentación cuya función es estrictamente separar los sólidos en suspensión (biomasa), recuperarlos para la recirculación y almacenarlos para su posterior disposición. La cámara contará con tolvas de almacenamiento de lodos y un sistema colector de sobrenadantes y espuma por medio de un puente barredor. Ambos sistemas estarán conectados a una bomba de recirculación tipo Air Lift cuyo manifold permitirá las operaciones de recirculación de lodos, vaciado de cámaras y envío de lodos en exceso al digestor aeróbico.
5. **Digestión:** el lodo es estabilizado a través de bacterias y microorganismos aeróbicos en un estanque especial que provee de aireación y mezclado permanente, para obtener finalmente un lodo estable y sin olores.
6. **Concentración:** Los lodos estabilizados son concentrados mediante gravedad en el estanque Concentrador.
7. **Prensado:** Secado de los lodos mediante filtrado por presión mecánica. El agua es separada de la fracción sólida a través de un filtro de prensa. El producto resultante tiene una humedad baja.
8. **Disposición de Lodos:** La disposición final de los lodos será realizada por un contratista que cuente con un plan de gestión ambiental propio vigente.
9. **Cloración:** El efluente clarificado que sale del sedimentador debe desinfectarse a fin de eliminar posibles fugas de bacterias o microorganismos contaminantes, para lo cual se dosará hipoclorito de sodio en forma continua en dosis adecuadas para mantener un residual que asegure la total desinfección.

10. **Vertido del Efluente:** El efluente es vertido al mar, de acuerdo con la normativa nacional aplicable (COPANIT 35-2019), considerando los siguientes parámetros:

- DQO < 100 mg/l.
- DBO < 50 mg/l.
- TSS < 35 mg/l.
- pH: 5,5 a 8,5.
- Nitrato como NO₃-N: ≤ 10 mg/l.
- Nitrógeno orgánico total: ≤ 15 mg/l.
- Nitrógeno amoniacal : ≤ 3 mg/l.
- Fosforo total ≤ 10 mg/l.
- Grasas y aceites ≤ 20 mg/l.
- Bacterias coliformes totales ≤ 1000 MPN/100 ml.
- Temperatura relativa respecto del cuerpo receptor < 3°C.
- Salinidad relativa respecto del cuerpo receptor < 3 o/oo.
- Cloro Residual Libre <1,5 mg/L.
- Cloruros <400 mg/L.

4.b) INDICAR LA CANTIDAD DE TANQUES SÉPTICOS NUEVOS QUE SE PRETENDEN INSTALAR.

Se instalará un tanque séptico nuevo, de polietileno, de 820 gl de capacidad, que se muestra en el Plano del Anexo 12. Se le dará el mantenimiento exigido por ley y su contenido será succionado por un contratista que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado y vigente.

4.c) PRESENTAR LAS COORDENADAS UTM CON SU RESPECTIVO DATUM DE REFERENCIA DE LA UBICACIÓN DE LOS TANQUES SÉPTICOS. OPEN BLUE

El tanque se ubicará junto a la galera existente (plano en Anexo 12 de esta ampliación). Sus coordenadas, UTM WGS84, son: 682869.00 Este y 1059071.00 Norte. En la siguiente figura se muestra, de manera gráfica, su localización en Google Earth.



5) En la página 46 del EsIA, puno 5.7.2 Líquidos, menciona que “La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) SERÁ “*Biológica Aeróbica de tipo Convencional*”. En las Figuras 18-20 se muestran esquemas de cómo estará constituida la planta, que fueron suministrados por el promotor. El punto de descarga del efluente será en el mar, en la coordenada UTM WGS 84 682820 y 1059027; ...”. En la página 86 del EsIA menciona que “La simulación de la pluma de dispersión del efluente que las comunidades costero-marinas de la ensenada Miramar no estarían en riesgo mientras el efluente cumpla con la norma COPANIT 35-19 pues la pluma de dispersión n o las alcanzaría. ’ y los efectos sobre la calidad del agua serían en una zona pequeña, de máximo unos 300 m² y 7 m de profundidad (2100 m³). Las comunidades costero marinas sensibles dentro de la ensenada Miramar solo estarían en riesgo en caso de que el efluente no cumpla con la norma COPANIT 35-19. En el PMA se plantean acciones de monitoreo según la norma y en caso de incumplimiento, los ingenieros deberán definir las acciones necesarias para corregir y mejorar el tratamiento de parámetros que incumplan. Al ser el punto propuesto para la descarga de la PTAR dentro de la ensenada, donde la influencia de las mareas y corrientes es menor que en mar abierto, por lo que existe la posibilidad de un efecto acumulativo de nutrientes. Por lo antes expuesto se les solicita:

5.a) PRESENTAR LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA SALVAGUARDAR LAS ESPECIES MARINO-COSTERAS Y A LAS COMUNIDADES DE MIRAMAR EN EL CASO DE NO CUMPLIR CON LA DESCARGA.

La directriz O9 del PMA actualizado (Anexo 6) exige la ejecución de acciones correctivas inmediatas en caso de que el efluente no cumpla con la norma en alguno o varios de sus parámetros. Será responsabilidad del Promotor ejecutar los monitoreos dentro de los plazos establecidos y de no cumplir algún parámetro, los ingenieros a cargo de la PTAR deberán ser notificados de manera inmediata, quienes deberán plantear acciones correctivas. Además, se agregó la directriz O10, que exige que una vez aplicadas las acciones

correctivas se deberá realizar un nuevo monitoreo, únicamente de los parámetros que incumplían, para verificar la eficiencia de las acciones correctivas.

5.b) INDICAR SI SE TIENEN ALTERNATIVAS DE LA UBICACIÓN DEL PUNTO DE DESCARGA ACTUAL.

5.b.1) EN EL CASO DE SER POSITIVO: PRESENTAR LAS COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL NUEVO PUNTO DE DESCARGA Y DEL ALINEAMIENTO DE LA TUBERÍA.

5.b.2) EN EL CASO DE SER NEGATIVO: JUSTIFICAR PORQUE NO ES NECESARIO UBICAR EL PUNTO DE DESCARGA FUERA DE LA ENSENADA MIRAMAR.

No se tienen alternativas de la ubicación del punto de descarga propuesto en el EsIA, debido a lo siguiente:

1. No se puede construir un emisario que baje al fondo de la ensenada, suba por encima de la plataforma, sobre el nivel del mar y vuelva a descender del lado del mar abierto, pues generaría retornos de flujo que ocasionarían el desborde de la PTAR, lo que generaría mayores impactos en tierra firme durante la operación. Tampoco se puede considerar una tubería a nivel de superficie dentro de la ensenada porque siendo una ensenada navegable, interrumpiría la navegación. Por tal motivo, para sacar el emisario de la ensenada sería necesario dragar una servidumbre a través de la plataforma, lo que generaría impactos innecesarios y de gran magnitud en la plataforma coralina.
2. En mar abierto, las corrientes alcanzan los 83 cm/s y su dirección tiende a ser hacia el SE, en llenante y hacia el SW en vaciante (Figuras 47-50 del EsIA); o sea, que empujarían la pluma de dispersión hacia tierra y firme y por tanto hacia las paredes coralinas externas. La velocidad de la corriente en conjunto con el oleaje, que oscila entre los 1,39 m y 2,49 m; hace que el poder de disolución sea mayor, pero la distancia de la pluma de dispersión será mayor por el fuerte empuje de las corrientes y el oleaje. Esto hará que la pluma se alargue y se extienda a una mayor distancia que dentro de la bahía, lo que generaría un mayor riesgo que alcance áreas más grandes de las paredes externas de los arrecifes de coral costeros, incrementando el posible impacto sobre estas comunidades que si el efluente se mantiene dentro de la ensenada. Para reducir el riesgo, la tubería tendría que ubicarse tan lejos de la costa que el sistema de bombeo tendría que ser tan grande que no sería económicamente viable.

Por tal motivo nos inclinamos a dejar el efluente dentro de la ensenada.

6) En la página 17 del EsIA, punto 2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado, se menciona que “Prevención y contingencias en caso de derrame o fuego, para el manejo de los hidrocarburos, químicos, residuos y desechos peligrosos...”. Por lo antes expuesto se solicita:

6.a) APORTAR HOJAS DE SEGURIDAD (FDS), PARA LOS PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS, EN IDIOMA ESPAÑOL.

En el Anexo 4 se presentan las hojas MSDS de los productos químicos que se listan en el EsIA.

7) En la página 36 del EsIA, punto 5.4.2. Construcción/ejecución, menciona que “2. *Reubicar el tanque de Diésel... apoyado por el personal de la Base Miramar desarmarán y reinstalarán el tanque en la zona central del muelle, junto a la rampa. Siendo la noria de contención una estructura de acero no será necesario construir noria de concreto.*” Por lo antes expuesto se solicita:

7.a) INDICAR LA DISTANCIA DE LA QUE SE ENCONTRARÁ EL TANQUE DE COMBUSTIBLE DEL MUELLE.

La distancia entre el tanque de Diésel y el borde del muelle será de 4 m. La Figura 2 (Anexo 13 de esta ampliación) muestra la ubicación actual y futura del tanque de diésel (#12 en la figura 2). En el EsIA se indica que:

“... se basa en directrices para el traslado del tanque de Diésel de un punto a otro del muelle de la Base Miramar” (p. 17).

“2) **Reubicar el tanque de Diésel:** se vaciará el tanque existente, de 10k gl, que actualmente se encuentra en el extremo Oeste del Muelle, frente a la galera existente; personal especializado de la empresa Delta, que son los concesionarios del combustible, apoyado por el personal de la Base Miramar desarmarán y **reinstalarán el tanque en la zona central del muelle, junto a la rampa**. Siendo la noria de contención una estructura de acero no será necesario construir noria de concreto.” (p. 17; 87). El resaltado en amarillo es nuestro.

En la sección 10.6; las directrices C6 y C7 aplican para la reubicación del tanque de diésel, como parte del Plan de Contingencias, para hacerlo de manera segura, evitando derrames.

Además, el día de la inspección de las Unidades Ambientales, como parte del proceso de evaluación de este EsIA, se les mostró en el sitio, a todos los asistentes, la ubicación exacta donde se reubicaría el tanque de diésel.

7.b) PRESENTAR COORDENADAS UTM CON SU RESPECTIVO DATUM DE REFERENCIA DE UBICACIÓN DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE.

El tanque de combustible se reubicará a las siguientes coordenadas (UTM WGS84). La siguiente figura muestra el sitio de manera gráfica.

Punto	Este	Norte
1	682843.88	1059136.62
2	682847.73	1059134.54
3	682846.95	1059138.30
4	682850.36	1059135.77

Fuente: Coordenadas suministradas por el Promotor.



Figura 1) Localización donde será reubicado el tanque de combustible

8) En la página 49 del EsIA, punto 5.7.4, tabla 19, Descripción de los residuos peligrosos, desechos y residuos orgánicos: “la planta de eviscerado generará un máximo de 125 toneladas de desechos orgánicos de pescado (vísceras, escamas, cabezas y otras partes de peces).” Y los comentarios señalados en la consulta pública por algunos de los encuestados, acerca de los malos olores que se podrían generar, se solicita:

8.a) ADICIONAR MEDIDAS DE MITIGACIÓN A IMPLEMENTAR PARA REDUCIR Y MINIMIZAR LA GENERACIÓN DE LOS MALOS OLORES DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN DEL PROYECTO.

Para minimizar la generación de malos olores, se contemplan las siguientes acciones, algunas de ellas ya existentes:

1. Se duplica la capacidad de almacenamiento de residuos orgánicos productos de mortalidad y proceso de la nueva planta de eviscerado. Actualmente se cuenta con un contenedor refrigerado y en el EsIA se propone instalar un segundo contenedor.

2. Ya se cuenta con dos plantas de generación de energía para emergencias, en el caso que falte el fluido eléctrico. Cada una con la capacidad de alimentar de energía a todo el recinto de Miramar y las nuevas instalaciones.
3. El inventario de repuestos cuenta con dos ejemplares de las piezas que más requieren recambio, tanto de refrigeración como de electricidad.
4. De ser necesario, se solicitará la contratista que retira los residuos orgánicos, incrementar sus viajes de retiro de residuos.

9) En la página 50 del EsIA, punto 5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo, se menciona que *“El área donde se desarrollará el proyecto no está inmersa dentro de ningún Plan de Uso de Suelo aprobado por Ley en la República de Panamá. El promotor manifiesta que está trabajando con el Municipio y otros promotores del distrito en la elaboración una zonificación a nivel distrital, que está en una fase insipiente”*. Por lo que se solicita.

9.a) INDICAR LOS AVANCES QUE LLEVA LA EMPRESA CON LAS AUTORIDADES LOCALES EN EL TEMA DEL USO DE SUELO.

Hemos contratado un arquitecto que está elaborando el EOT y se presentará, en su momento, al MIVIOT para tramitar su aprobación.

10) En la página 51 del EsIA, punto 6. Descripción del ambiente físico. Menciona que *“La calidad del aire en el sitio del proyecto es buena, características de una zona costera, siendo Miramar una comunidad rural y dedicada a la actividad pesquera.”* se presenta una descripción general de la calidad del aire, por lo que se le solicita:

10.a) PRESENTAR ANÁLISIS DE CALIDAD DE AIRE DEL ÁREA DEL PROYECTO Y CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO EMPLEADO PARA REALIZAR LA MEDICIÓN.

En el Anexo 8 se presenta el muestreo de calidad de aire.

11) En la página 62 del EsIA, punto 6.7.1. Ruido, menciona lo siguiente *“En la sección 3.1.1 se presenta la metodología, coordenadas, horas de medición y parámetros ambientales al momento de las mediciones. En la figura 51 se presentan los resultados de las, mediciones de manera gráfica. En la siguiente matriz se presenta el Leq y los niveles máximos y mínimos. Tabla 26 ...”*. Sin embargo,

11.a) NO SE EVIDENCIA EL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO CON EL QUE SE REALIZARON LAS MEDICIONES CORRESPONDIENTES, POR LO TANTO, SE SOLITA APORTAR LOS MISMOS.

En el Anexo 5 se presenta el Certificado de Calibración de Fábrica del Sonómetro utilizado para las mediciones de la línea base de ruido.

12) En la página 115 y 116 del EsIA, puntos 10.3.5. Monitoreo de corales y 10.3.6. Monitoreo de manglares, se menciona que “*Criterios para el monitoreo de corales, frecuencia y periodicidad-Anual.*” W en “*criterios para el monitoreo de manglares, frecuencia y periodicidad- cada 6 meses*”. Sin embargo, en la página 131 punto 10.11, Costos de la gestión ambiental, monitoreo-corales y manglares; acciones- una vez por año. Por lo antes descrito se solicita:

12.a) ACLARAR LA PERIODICIDAD CON LA QUE SE REALIZARAN LOS MONITOREOS DE MANGLARES.

El monitoreo de manglares se realizará cada seis (6) meses.

12.b) EN EL CASO DE LOS CORALES JUSTIFICAR PORQUÉ SE PRETENDE HACER LA FRECUENCIA DE LOS MONITOREOS ANUALMENTE.

La metodología internacional de transeptos establece que los monitoreos se realicen una vez por año.

12.c) LOS PASTOS MARINOS SON ECOSISTEMAS ALTAMENTE PRODUCTIVOS Y VARIADOS, QUE ALOJAN CIENTOS DE ESPECIES ASOCIADOS. POR LO QUE SE SOLICITA PRESENTAR CRITERIOS DE MONITOREO PARA EL PASTO MARINO.

En el Anexo 6 se presenta el PMA actualizado, que incorpora el monitoreo de pastos marinos.

13) En la página 118 del EsIA, punto 10.4 Cronograma de ejecución, se menciona que “*Tramitar el permiso de uso de pozo de agua.*” En la página 60 del EsIA se menciona que “*En el anexo 5 se presentan los resultados de laboratorio de los dos pozos que operan en el sitio. El pozo de agua dulce, localizado en el estacionamiento del Lote Sur...*”. En la página 7d, se menciona que “*Open Blue llegó a un acuerdo con la JAAR local para poder colaborar con la comunidad con un pozo comunitario que les serviría de paliativo en el momento que el sistema satelital de abastecimiento colapsara producto o de las excesivas lluvias...*” Por lo antes expuesto se solicita:

13.a) PRESENTAR EVIDENCIA DEL ACUERDO REALIZADO ENTRE LA JAAR LOCAL DE LA COMUNIDAD Y LA EMPRESA PROMOTORA.

Open Blue cuenta con un pozo propio que solo abastece la Base Miramar. No se requiere acuerdo con la JAAR.

13.b) ACLARAR SI EL POZO QUE REQUIEREN TRAMITAR PERMISO ES EL QUE SE MENCIONA SERÁ PARA LA COMUNIDAD.

No. el pozo que se utiliza en las instalaciones abastece única y exclusivamente a la base Miramar de Open Blue. La comunidad cuenta con un pozo diferente para el abastecimiento de agua potable y Open Blue apoya al Comité de Agua de manera económica y con especies. Open Blue financió la excavación, caracterización de la calidad del agua del pozo comunal y lo puso en manos de la JAAR.

13.c) EN CASO DE SER NEGATIVO:

13.c.1) INDICAR PARA QUE ACTIVIDAD DEL PROYECTO SE PRETENDE UTILIZAR EL POZO.

El pozo será utilizado para todas las operaciones que requieran agua en la base Miramar, exceptuando el agua potable para el personal, que será suministrada en garrafrones comprados por un contratista.

13.c.2) INDICAR LA CAPACIDAD DEL POZO.

En el Anexo 7 se presenta el informe de caudales, que indica que la capacidad del pozo es de 60 gl/min, que corresponden a 9 812 m³/mes. En la descripción de proyecto se indica que los requisitos del proyecto de agua serán de 2 600 m³/mes. Por lo que el pozo cuenta con agua suficiente para abastecer el proyecto y de ser necesario, futuras expansiones.

14) En la página 12 del EsIA, punto 2.2. Una Breve descripción del proyecto, obra o actividad; Área a desarrollar, presupuesto aproximado. Menciona lo siguiente “*En el área total del proyecto se han aprobado cinco EsIA y en el canal de navegación un sexto EsIA. Tres de ellos ya han presentado informes de cumplimiento de cierre, el cuarto se ubica en una zona dentro de la propiedad que no coincide con la huella del proyecto...*” Sin embargo, a través de MEMORANDO DIVEDA-DCVA-147- 2020 la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental indica que “*... luego de revisada los expedientes administrativos originales de supervisión, control y fiscalización ambientales de la Dirección Regional Colón de los proyectos abajo enlistados, se evidencio que no existe evidencias de presentación de documentos como “Informes de Cierre”.*”

- Proyecto “Construcción de Muelle”, cuyo Estudio de Impacto Ambiental fue aprobado mediante Resolución ÍA-ARC-035-12, del 6 de septiembre de 2012.
- Proyecto “Demolición y Construcción de Nueva Infraestructura de Open Blue Sea Farms Panamá, S.A.” cuyo Estudio de Impacto Ambiental fue aprobado mediante Resolución ÍA-ARC-03 7-12, del 27 de septiembre de 2012.

- Proyecto “Open blue, Instalación de Tanque de Auto contenido de 10K GLS-Delta Panamá”, cuyo Estudio de impacto Ambiental fue aprobado mediante Resolución IA-ARC-045-14, del 06 de agosto de 2014.”

Por lo antes expuesto se solicita:

14.a) PRESENTAR EVIDENCIA QUE LOS PROYECTOS ANTES MENCIONADOS, CUENTA CON INFORME DE CIERRE APROBADO O REALIZAN EL TRÁMITE PERTINENTE EN LA DIRECCIÓN O SECCIÓN DE VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL CORRESPONDIENTE. A CONTINUACIÓN, SE LISTA LA EVIDENCIA DEL ESTATUS DE CADA UNO DE LOS PROYECTOS MENCIONADOS.

Proyecto “Construcción de Muelle”, cuyo Estudio de Impacto Ambiental fue aprobado mediante Resolución IA-ARC-035-12, del 6 de septiembre de 2012.	Se entregaron 5 Informes de Cumplimiento Ambiental (IC). En el primer párrafo del resumen ejecutivo del 5º IC se indica lo siguiente (Anexo 9): <i>“Este Informe de Seguimiento abarca el período de abril a septiembre 2015 y constituye el Informe de Cierre, debido a que el EsIA no contempla acciones de mitigación durante la operación.”</i> El resaltado es nuestro.
Proyecto “Demolición y Construcción de Nueva Infraestructura de Open Blue Sea Farms Panamá, S.A.” cuyo Estudio de Impacto Ambiental fue aprobado mediante Resolución IA-ARC-037-12, del 27 de septiembre de 2012.	En el Anexo 10 se presenta el Informe de Cierre, que fue presentado al MIA en el 2014.
Proyecto “Open blue, Instalación de Tanque de Auto contenido de 10K GLS-Delta Panamá”, cuyo Estudio de impacto Ambiental fue aprobado mediante Resolución IA-ARC-045-14, del 6 de agosto de 2014.”	Se entregaron 4 IC. El 4º IC corresponde al período de marzo-agosto 2016 (Anexo 11). Todas las acciones del PMA y la resolución ambiental aplican únicamente para la fase de Construcción y en el primer párrafo del Resumen Ejecutivo se indica que el proyecto se encontraba en la fase de Operación. Al no haber acciones de operación que evaluar, se consideró el proyecto cerrado. De todas formas, en los IC del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II para el Cultivo de Peces Marinos en Jaulas en Alta Mar. Elaborado por Panama Environmental Services; para Open Blue Sea Farms Panama, S.A. 2012. 165 páginas, aprobado mediante Resolución DIEORA-IA-436-08 de 26 de junio de 2008, se evalúa la operación del tanque de Diésel, a partir del IC 12 de junio 2017.

**ANEXO 1) NOTA DEIA-DEEIA-AC-0067-1805-2020
QUE SOLICITA LA AMPLIACIÓN**

**A
N
E
X
O

1**

Panamá, 18 de mayo de 2020
DEIA-DEEIA-AC- 0067-1805-2020

Señor
JAVIER VISUETTI
Representante Legal
OPEN BLUE SEA FARMS PANAMA, S.A.
E. S. D.

MIAMBIENTE

Hoy 25 de mayo de 2020
Siendo las 11:46 de la mañana
notifique personalmente a Javier Visuetti
de la presente
documentación Consulta
Madelayne Churchi D. J. J. J.
Notificador Notificado

Señor Visuetti:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 de agosto de 2011, le solicitamos la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **"EXPANSIÓN DE BASE MIRAMAR"** a desarrollarse en el corregimiento de Miramar, distrito de Santa Isabel y provincia de Colón:

1. De acuerdo con las consideraciones técnicas realizadas por la Dirección de Forestal a través de MEMORANDO- DIFOR-012-2020, menciona lo siguiente:
 - a) Corregir los valores de cálculo para el volumen de las especies que se midieron (total de 58 árboles) de la Tabla 28 de la página 67 y 68.
 - b) De acuerdo con la información presentada en el EIA, se observó que la mancha de mangle existente en el área de influencia indirecta del proyecto (lote sur) puede ser impactado por las descargas de la PTAR sino se toman las medidas de protección durante la operación del proyecto. En tal caso, se requiere incluir en el punto 10.3.6 de la página 115 y 116 sirva como un indicador de la salud del mismo.
2. De acuerdo con las consideraciones técnicas del Ministerio de Cultura a través de Nota n°039-2020 DNPH/MiCULTURA, menciona lo siguiente:
 - a) En atención a lo anterior, no consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto **"EXPANSIÓN DE LA BASE MIRAMAR"** hasta sea remitido el informe arqueológico con la firma notariada del profesional idóneo responsable.
3. En la página 14 del EsIA, punto 2.3 Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad; se menciona que *"El efluente de la PTAR drenará a la ensenada Miramar; todo su extremo de mar abierto está delimitado por una plataforma de origen coralino cuya cobertura coralina es inferior al 2%; parte de su extremo terrestre está delimitado por manglares de la especie Rhizophora mangle con una baja diversidad de organismos sésiles asociados a sus raíces. Se observaron praderas de pastos marinos y macroalgas en sitios puntuales sobre la*

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

plataforma hasta una profundidad de -2.2 m (Figura 55) ...". En la página 17 del EsIA, se menciona que "9. Corales: cuantificar el porcentaje de cobertura viva y diversidad anualmente en dos transectos sobre la plataforma coralina.". En la página 182 del EsIA se presenta Figura 55. Comunidades Marino-Costeras del Área de Influencia Indirecta. Por lo antes mencionado, se solicita.

- a) Presentar las coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia correspondientes a las áreas donde se ubican los corales, pastos marinos y manglares.
 - b) Definir la superficie por donde se realizarán los transectos (coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia).
4. En la página 15 del EsIA, punto 2.4. La Información más relevantes sobre los problemas críticos generados por el proyecto, obra o actividad; se menciona que "El efluente de la PTAR descargará en el extremo NW del muelle existente de Open Blue, dentro de la ensenada Miramar. La simulación de la pluma de dispersión que se generó asumiendo que el efluente cumplirá con la norma COPANIT 35-19...". En la página 24 punto 3.1.3) Corrientes y disolución de la pluma de dispersión del efluente menciona que "Se asumió que la descarga cumplirá con la norma COPANIT 35-19 [6], tal como lo garantiza el suplidor de la PTAR.". En la página 27 del EsIA, punto 3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental. Criterio 1b) "Tanto obreros de construcción como el personal que labore en el laboratorio utilizarán los baños existentes, cuyas aguas son tratadas por tanques sépticos existentes. Además, se instalarán nuevos tanques sépticos, que drenarán sus aguas a la PTAR." Por lo antes mencionado se solicita:
- a) Presentar la memoria técnica con la descripción de la PTAR, con la que se cumplirá con la normativa COPANIT-35-19.
 - b) Indicar la cantidad de tanques sépticos nuevos que se pretenden instalar
 - c) Presentar las coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de la ubicación de los tanques sépticos.
5. En la página 46 del EsIA, punto 5.7.2 Líquidos, menciona que "La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) SERÁ "Biológica Aeróbica de tipo Convencional". En las Figuras 18-20 se muestran esquemas de cómo estará constituida la planta, que fueron suministrados por el promotor. El punto de descarga del efluente será en el mar, en la coordenada UTM WGS 84 682820 y 1059027; ...". En la página 86 del EsIA menciona que "La simulación de la pluma de dispersión del efluente que las comunidades costero-marinas de la ensenada Miramar no estarían en riesgo mientras el efluente cumpla con la norma COPANIT 35-19 pues la pluma de dispersión no la alcanzaría; y los efectos sobre la calidad del agua serían en una zona pequeña, de máximo unos 300 m² y 7 m de profundidad

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

(2100 m³). Las comunidades costero marinas sensibles dentro de la ensenada Miramar solo estarían en riesgo en caso de que el efluente no cumpla con la norma COPANIT 35-19. En el PMA se plantean acciones de monitoreo según la norma y en caso de incumplimiento, los ingenieros deberán definir las acciones necesarias para corregir y mejorar el tratamiento de parámetros que incumplan.”

Al ser el punto propuesto para la descarga de la PTAR dentro de la ensenada, donde la influencia de las mares y corrientes es menor que en mar abierto, por lo que existe la posibilidad de un efecto acumulativo de nutrientes. Por lo antes expuesto se les solicita:

- a) Presentar medidas de mitigación para salvaguardar las especies marino-costeras y a las comunidades de Miramar en el caso de no cumplir con la descarga.
 - b) Indicar si se tienen alternativas de la ubicación del punto de descarga actual.
 - En el caso de ser positivo:
Presentar las coordenadas de ubicación del nuevo punto de descarga y del alineamiento de la tubería.
 - En el caso de ser negativo:
Justificar porque no es necesario ubicar el punto de descarga fuera de la ensenada Miramar.
6. En la página 17 del EsIA, punto 2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado, se menciona que “Prevención y contingencias en caso de derrame o fuego, para el manejo de los hidrocarburos, químicos, residuos y desechos peligrosos...”. Por lo antes expuesto se solicita:
- a) Aportar hojas de seguridad (FDS), para los productos químicos peligrosos, en idioma español.
7. En la página 36 del EsIA, punto 5.4.2. Construcción/ejecución, menciona que “2. Reubicar el tanque de Diésel... apoyado por el personal de la Base Miramar desarmarán y reinstalarán el tanque en la zona central del muelle, junto a la rampa. Siendo la noria de contención una estructura de acero no será necesario construir noria de concreto.” Por lo antes expuesto se solicita:
- a) Indicar la distancia de la que se encontrará el tanque de combustible del muelle.
 - b) Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia de ubicación del tanque de combustible.

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

8. En la página 49 del EsIA, punto 5.7.4, tabla 19, Descripción de los residuos peligrosos, desechos y residuos orgánicos: *“la planta de eviscerado generará un máximo de 125 toneladas de desechos orgánicos de pescado (vísceras, escamas, cabezas y otras partes de peces).”* Y los comentarios señalados en la consulta pública por algunos de los encuestados, acerca de los malos olores que se podrían generar, se solicita:
- a) Adicionar medidas de mitigación a implementar para reducir y minimizar la generación de los malos olores durante la etapa de operación del proyecto.
9. En la página 50 del EsIA, punto 5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo, se menciona que *“El área donde se desarrollará el proyecto no está inmersa dentro de ningún Plan de Uso de Suelo aprobado por Ley en la República de Panamá. El promotor manifiesta que está trabajando con el Municipio y otros promotores del distrito en la elaboración una zonificación a nivel distrital, que está en una fase insipiente”*. Por lo que se solicita.
- a) Indicar los avances que lleva la empresa con las autoridades locales en el tema del uso de suelo.
10. En la página 51 del EsIA, punto 6. Descripción del ambiente físico. Menciona que *“La calidad del aire en el sitio del proyecto es buena, características de una zona costera, siendo Miramar una comunidad rural y dedicada a la actividad pesquera.”* se presenta una descripción general de la calidad del aire, por lo que se le solicita:
- a) Presentar análisis de calidad de aire del área del proyecto y certificado de calibración del equipo empleado para realizar la medición.
11. En la página 62 del EsIA, punto 6.7.1. Ruido, menciona lo siguiente *“En la sección 3.1.1 se presenta la metodología, coordenadas, horas de medición y parámetros ambientales al momento de las mediciones. En la figura 51 se presentan los resultados de las, mediciones de manera gráfica. En la siguiente matriz se presenta el Leq y los niveles máximos y mínimos. Tabla 26 ...”*. Sin embargo, no se evidencia el certificado de calibración del equipo con el que se realizaron las mediciones correspondientes, por lo tanto, se solita aportar los mismos.
12. En la página 115 y 116 del EsIA, puntos 10.3.5. Monitoreo de corales y 10.3.6. Monitoreo de manglares, se menciona que *“Criterios para el monitoreo de corales, frecuencia y periodicidad- Anual.”* Y en *“criterios para el monitoreo de manglares, frecuencia y periodicidad- cada 6 meses”*. Sin embargo, en la página 131 punto 10.11, Costos de la gestión ambiental, monitoreo- corales y manglares; acciones- una vez por año. Por lo antes descrito se solicita:

- a) Aclarar la periodicidad con la que se realizarán los monitoreos de manglares.
 - b) En el caso de los corales justificar porqué se pretende hacer la frecuencia de los monitoreos anualmente.
 - c) Los pastos marinos son ecosistemas altamente productivos y variados, que alojan cientos de especies asociadas. Por lo que se solicita
 - Presentar criterios de monitoreo para el pasto marino.
13. En la página 118 del EsIA, punto 10.4 Cronograma de ejecución, se menciona que *"Tramitar el permiso de uso de pozo de agua. En la página 60 del EsIA se menciona que "En el anexo 5 se presentan los resultados de laboratorio de los dos pozos que operan en el sitio. El pozo de agua dulce, localizado en el estacionamiento del Lote Sur...". En la página 76, se menciona que "Open Blue llegó a un acuerdo con la JAAR local para poder colaborar con la comunidad con un pozo comunitario que les serviría de paliativo en el momento que el sistema normal de abastecimiento colapsara producto o de las excesivas lluvias..."* Por lo antes expuesto se solicita:
- a) Presentar evidencia del acuerdo realizado entre la JAAR local de la comunidad y la empresa promotora.
 - b) Aclarar si el pozo que requieren tramitar permiso es el que se menciona será para la comunidad.
 - c) En caso de ser negativo:
 - Indicar para que actividad del proyecto se pretende utilizar el pozo.
 - Indicar la capacidad del pozo.
 - d) Aportar las coordenadas con su respectivo Datum de referencia de la ubicación del pozo.
14. En la página 12 del EsIA, punto 2.2. Una Breve descripción del proyecto, obra o actividad; Área a desarrollar, presupuesto aproximado. Menciona lo siguiente *"En el área total del proyecto se han aprobado cinco EsIA y en el canal de navegación un sexto EsIA. Tres de ellos ya han presentado informes de cumplimiento de cierre, el cuarto se ubica en una zona dentro de la propiedad que no coincide con la huella del proyecto..."* Sin embargo, a través de MEMORANDO DIVEDA-DCVA-147-2020 la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental indica que *"... luego de revisada los expedientes administrativos originales de supervisión, control y fiscalización ambientales de la Dirección Regional Colón de los proyectos abajo enlistados, se evidencio que no existe evidencias de presentación de documentos como "Informes de Cierre":*
- Proyecto *"Construcción de Muelle"*, cuyo Estudio de Impacto Ambiental fue aprobado mediante Resolución IA-ARC-035-12, del 6 de septiembre de 2012.
 - Proyecto *"Demolición y Construcción de Nueva Infraestructura de Open Blue Sea Farms Panamá, S.A."* cuyo Estudio de Impacto Ambiental fue aprobado mediante Resolución IA-ARC-037-12, del 27 de septiembre de 2012.

- Proyecto "Open Blue, Instalación de Tanque Autocontenido de 10K GLS-Delta Panamá", cuyo Estudio de Impacto Ambiental fue aprobado mediante Resolución IA-ARC-045-14, del 06 de agosto de 2014." Por lo antes expuesto se solicita:
- a) Presentar evidencia que los proyectos antes mencionados, cuenta con informe de cierre aprobado o realizan el trámite pertinente en la Dirección o sección de Verificación del Desempeño Ambiental correspondiente.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo N° 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,


DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.

Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ks



**ANEXO 2) ESTUDIO ARQUEOLÓGICO CON FIRMA
NOTARIADA**

**A
N
E
X
O

2**

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA PARA EL PROYECTO EXPANSIÓN DE LA BASE MIRAMAR DE OPEN BLUE

Fecha del documento:	28 octubre 2019
Norma:	R67-08: Instituto Nacional de Cultura. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Resolución 067-08 DNHP de 10 de julio de 2008; por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los Estudios de Impacto Ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas. Gaceta Oficial 26106 de 18 de agosto de 2008.
Identificación del Promotor:	
Identificación del Consultor Ambiental:	Nombre:  Ingemar Panamá Consultores Ambientales Registro MIA: DIEROA-ARC-071-2019 / IAR-021-97 Teléfonos: 3983776; 2368117 Email: ingemarpma@gmail.com Sitio Web: www.ingemarpanama.com Representante Legal: Marco L. Díaz V. CIP: 8-229-2451 Elaborado por: Arqueólogo Álvaro M. Brizuela C.  Registro 04-09 DNPH / IAR 035-03

Este documento ha sido diagramado para ser impreso a doble cara y así ahorrar papel

Yo Licdo. **Gilberto Enrique Cruz Rodríguez**, Notario Público Quinto del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-287-89

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la (s) firma (s) anterior (es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del (los) firmante (s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha (s) firma es (son) auténtica (s)

Panamá 05 JUN 2020




Testigos


Testigos


Licdo. **Gilberto Enrique Cruz Rodríguez**
Notario Público Quinto

ÍNDICE

A7-1) RESUMEN EJECUTIVO	316
A7-2) INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA	316
A7-3) BIBLIOGRAFÍA ESPECIALIZADA CONSULTADA	318
A7-4) METODOLOGÍA Y TÉCNICAS APLICADAS	319
A7-5) RESULTADOS	320
A7-6) LISTADO DE YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS	321
A7-7) REGISTRO CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE LOS RECURSOS CULTURALES DETECTADOS.....	322
A7-8) EVALUACIÓN DEL IMPACTO	322
A7-9) REGISTRO GRÁFICO	323

LISTADO DE TABLAS

TABLA 1) COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE LOS MUESTREOS	320
---	-----

LISTADO DE FIGURAS

FIGURA 1) ÁREA CUBIERTA POR LA PROSPECCIÓN	321
--	-----

LISTADO DE FOTOS

FOTO 1)	VISTA GENERAL DEL POLÍGONO	323
FOTO 2)	VISTA GENERAL DEL POLÍGONO	323
FOTO 3)	VISTA GENERAL DEL POLÍGONO	323
FOTO 4)	VISTA GENERAL DEL POLÍGONO	323
FOTO 5)	PROCESO DE SONDEOS	323
FOTO 6)	PROCESO DE SONDEOS	323
FOTO 7)	DETALLE DE SONDEO	324
FOTO 8)	DETALLE DE SONDEO	324
FOTO 9)	BOTELLA DE MIRINDA	324

ABREVIATURAS

ANAM: Autoridad Nacional del Ambiente.

MiCultura: Ministerio de Cultura

MIA: Ministerio de Ambiente.

A7-1) RESUMEN EJECUTIVO

Por medio de este documento se da cumplimiento a la evaluación del potencial arqueológico que tiene el terreno evaluado, por lo tanto forma parte del estudio de impacto ambiental de este proyecto ubicado en la comunidad de Miramar en la Provincia de Colón.

Esta evaluación tuvo como principales objetivos los siguientes:

- Verificar el potencial arqueológico que presenta el área de proyecto donde se ha contemplado realizar este proyecto.
- Identificar posibles afectaciones al recurso patrimonial.
- Efectuar las recomendaciones pertinentes para minimizar cualquier tipo de afectación al recurso arqueológico.

Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la Nación, son recursos no renovables. A través del análisis de dichos objetos y los contextos de donde proceden es posible atribuirles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas. Cabe acotar que la destrucción de estos vestigios supone –por Ley- una penalización y conlleva desde una sanción económica, hasta la privación de libertad en prisión (tal como lo indica el Código Penal vigente), hacia el Promotor del proyecto y/o el responsable de la destrucción.

Resultados: la evaluación del área del proyecto no arrojó evidencia material de recursos arqueológicos de interés patrimonial. El predio donde se llevó a cabo la evaluación arqueológica está conformado por una ladera de una elevación que tiene unos 14 m aproximadamente y sobre la cual se han hecho varias construcciones modernas entre las que cabe señalar dos casas en pie, los remanentes de otra estructura (ahora demolida), un camino de cemento, un reservorio de agua y una antena de telecomunicaciones; hacia la parte baja se observa un patio que es usado como depósito y estacionamiento. En todos los puntos observados y en los sondeos realizados en el Lote Sur pudo percibirse un notable grado de intervención antrópica que ha transformado el sustrato natural original. Por consiguiente no se anticipa la inminente probabilidad de que ocurra algún tipo de hallazgo *in situ* de artefactos que revistan interés patrimonial.

A7-2) INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA

Época precolombina

Desde una perspectiva arqueológica, Panamá ha sido dividida, para propósitos científicos, en tres regiones o esferas de interacción cultural (*sensu* Cooke), a saber la región Occidental, la región Central y la región Oriental. Esta propuesta de división regional representa la división cultural del actual territorio

nacional durante el período Precolombino, y que puede tener mayor validez por lo menos para varios lustros inmediatamente precedentes a la conquista española.

El área de impacto del proyecto se halla dentro de la Región Oriental, o como se le conoce más recientemente, el área del Gran Darién. Esta región se extiende aproximadamente desde Chame hasta el Departamento del Chocó en Colombia y abarca ambas costas del Istmo. Cabe señalar que en ella han sido, muy escasos los estudios arqueológicos, y por ende es una de las menos conocidas. Durante la etapa prehispánica, y de acuerdo con algunos cronistas españoles, los habitantes de la Región Oriental se

En la Región Oriental han sido reportados y explorados asentamientos costeros, así como también algunos en tierra adentro (Linné 1929, Biese 1964, Casimir 1972 y 2004, Miranda 1974, Brizuela 2004, Mendizábal 2004, Fitzgerald 1998, y Grigs [1], Cooke 2008). A pesar de ello, sigue siendo escaso el conocimiento que tenemos actualmente de los grupos humanos que habitaron estas tierras, sobre las fechas en que lo hicieron, y por ende, sobre la secuencia cultural al interno de esta gran área desde las etapas tempranas.

Sabemos que en esta región, hacia la llegada de los europeos, sus habitantes hablaban una lengua denominada “cueva” (ver Romoli 1987 y los documentos etnohistóricos); y que regían su sistema de organización social en cacicazgos. Coincidimos con el planteamiento de Fitzgerald (1998) cuando señala que hacia los años 500 y 1000 d.C. se comienzan a conformar y desarrollar los primeros cacicazgos, sistema de organización sociopolítico que perdurará en este territorio hasta la llegada de los españoles [2]. Su sistema económico que pudo estar fundamentado en la agricultura, la obtención de recursos marinos (mariscos en general y conchas [3]); o la manufactura y distribución de utensilios y/u otro tipo de artículos o productos que comercializaban. Los grupos humanos mantuvieron contacto con otros y sus redes comerciales eran extensas. Contaron con una amplia gama de artefactos de uso cotidiano, así como de objetos suntuarios u ornamentales. La base alimenticia de sus habitantes la constituía el consumo de maíz, ciertos tubérculos, así como de la cacería y la pesca. Dentro de los descubrimientos arqueológicos más antiguos en esta región (Gran Darién) tenemos algunas puntas de flecha procedentes del Lago Madden (o Alajuela), y que corresponden a la etapa denominada Paleo india [4]. Fuera de ello no se han realizado (o documentado) hallazgos en mas lugares. Otros, no tan antiguos, provienen de sitios como Panamá Viejo, Villas del Golf y la Cuenca del Canal; mismos que –cronológicamente hablando– corresponderían a los últimos 600 u 800 años del desarrollo sociocultural de las comunidades originarias, es decir hasta la época de *contacto* con los europeos.

Una característica de estas comunidades aldeanas era su sistema económico que podía estar fundamentado en la agricultura, la obtención de recursos marinos (peces y moluscos [5]); o la manufactura

¹ En The Louis Berger Group, Inc. et al.

² Prueba de la complejidad social podemos verla, por ejemplo, en los entierros explorados en Panamá Viejo.

³ Es decir, alimentos y materia prima.

⁴ La más antigua de todas que comprende desde las primeras oleadas migratorias, a través de las cuales inició la ocupación territorial, hasta el surgimiento de la vida sedentaria y la introducción de utensilios cerámicos.

⁵ Ya sea como alimentos o como materia prima para manufacturar objetos diversos.

y distribución de utensilios. Se han observado rasgos que reflejan un complejo sistema social y una economía que trasciende las necesidades de la autosuficiencia, es decir que se dedicaba al comercio o intercambio de bienes. A pesar de ello, es muy escaso el conocimiento que tenemos actualmente de los grupos humanos que habitaron estas tierras, sobre las fechas en que lo hicieron, y por ende, sobre la secuencia cultural al interno de esta gran área.

A7-3) BIBLIOGRAFÍA ESPECIALIZADA CONSULTADA

Biese, Leo P.

1964 **The prehistory of Panamá Viejo.** Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Antropological Papers, N° 68. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 1-52, pls. 1-25. Washington. U.S. Government Printing Office.

Brizuela Casimir, Alvaro M.

1998 Informe de excavación en las Casas Oeste: y la encontramos... Informe de campo. Patronato de Panamá Viejo.

2004 Informe sobre los recursos arqueológicos en el Proyecto Villas del Golf II. Ciudad de Panamá. Estudio para el EIA.

Brizuela Casimir, Alvaro M. y Gloria Biffano

2005 Proyecto Arqueológico Villas del Golf II. Informe preliminar. Presentado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC. Panamá. Sin publicar.

Casimir de Brizuela, Gladys

1972 **Síntesis de arqueología de Panamá.** Editorial Universitaria. Universidad de Panamá.

Cooke, Richard

1976 Panamá: Región Central. En **Vínculos 2.** Revista de Antropología del Museo Nacional de Costa Rica. San José.

Cooke, Richard y Luis Alberto Sánchez

2004 Panamá prehispánico, en **Historia General de Panamá,** dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Griggs, John, Luis Sánchez y Carlos Fitzgerald

2006. Prospección arqueológica en el alineamiento probable de la nueva esclusa en el sector Pacífico del Canal de Panamá. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Griggs, John y Carlos Fitzgerald

2006. Informe final. Prospección arqueológica en los Sitios 15 y 16 Emperador. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá

Fitzgerald B., Carlos M.

1998 Cacicazgos precolombinos. Perspectiva del área intermedia. En **Antropología panameña. Pueblos y culturas.** Editado por Aníbal Pastor. Universidad de Panamá- Editorial Universitaria- AEI-IPCH.

Miranda, Máximo

1980 Panorama arqueológico sobre 20 sitios localizados en el oriente de Panamá. En **Actas del V Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá.** INAC. Col. Patrimonio Histórico.

Stirling, Matthew W. and Marion Stirling

1964 **The archaeology of Taboga, Urabá, and Taboguilla Islands, Panama.** Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Anthropological Papers, N° 73. From Bureau of American Ethnology Bulletin 191, pp. 285-348, pls. 45-90. Washington. U.S. Government Printing Office.

Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformativos de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la nación INAC. Panamá.

Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones

Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Ley 14 de 2007 Código penal. Capítulo VII artículos 225 a 228. Delitos contra el patrimonio histórico de la Nación.

Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

Resolución N° 033-18 J.D. de 19 de marzo de 2018 Por la cual se aprueba la tarifa por los servicios que presta el Instituto Nacional de Cultura a través de la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.

A7-4) METODOLOGÍA Y TÉCNICAS APLICADAS

Investigación documental- La fuente donde se recabó la bibliografía que brindó datos complementarios forma parte del acervo bibliográfico personal. De algunas fuentes consultadas se obtuvo información con la que se armó el marco general de los antecedentes arqueológicos del área de influencia.

Trabajo de campo- de conformidad con la normativa legal vigente, la evaluación física del área de impacto directo de este proyecto se realizó mediante el siguiente procedimiento:

Prospección superficial por medio de la cual el polígono de proyecto fue verificado en su totalidad; de forma complementaria fueron seleccionados algunos puntos para llevar a cabo una prospección subsuperficial mediante la cual el subsuelo del polígono fue verificado aleatoriamente, así apoyados con una pala se hicieron sondeos cuyo diámetro promedio fue de 30cm y profundidades variables; su ubicación fue determinada con un GPS portátil. Ello con la finalidad de identificar vestigios materiales relacionados a cualquier actividad cultural del pasado precolombino o histórico.

Procesamiento de datos- Una vez completadas las dos anteriores, se procedió a organizar la data y desarrollar los contenidos del Estudio de Impacto Ambiental.

A7-5) RESULTADOS

El predio donde se llevó a cabo la prospección arqueológica está conformado por una ladera de una elevación que tiene unos 14 metros aproximadamente con una pendiente estimada en más de 30°.

La evaluación física del polígono en su totalidad pudo determinar que hay una notable evidencia de actividad antrópica contemporánea, se han construido estructuras (habitacionales, domésticas, paso vehicular, telecomunicaciones, almacenamiento, etc.) que han transformado notablemente el terreno. Uno de los sondeos realizados dio con botellas de vidrio de la soda llamada Mirinda a escasos 25cm de profundidad, en uno de los puntos más elevados y con árboles a su alrededor (pensamos que estaría menos perturbado y no fue así).

Como resultado de la prospección hemos de señalar que no fueron identificados elementos materiales de interés patrimonial ni de tipo mueble o inmueble, que hagan parte del pasado histórico o precolombino del país. Tampoco se anticipa una inminente posibilidad de hallar vestigios prístinos in situ durante las tareas de movimiento de tierra o demolición de infraestructura contemporánea.

Tabla 1) Coordenadas geográficas de los muestreos

WGS 84	Nad 27 Canal Zone
17 P 682981 1058960	17 P 682961 1058753
17 P 682936 1058950	17 P 682916 1058743
17 P 682889 1058977	17 P 682869 1058770

Fuente: Trabajos de campo para este EslA.

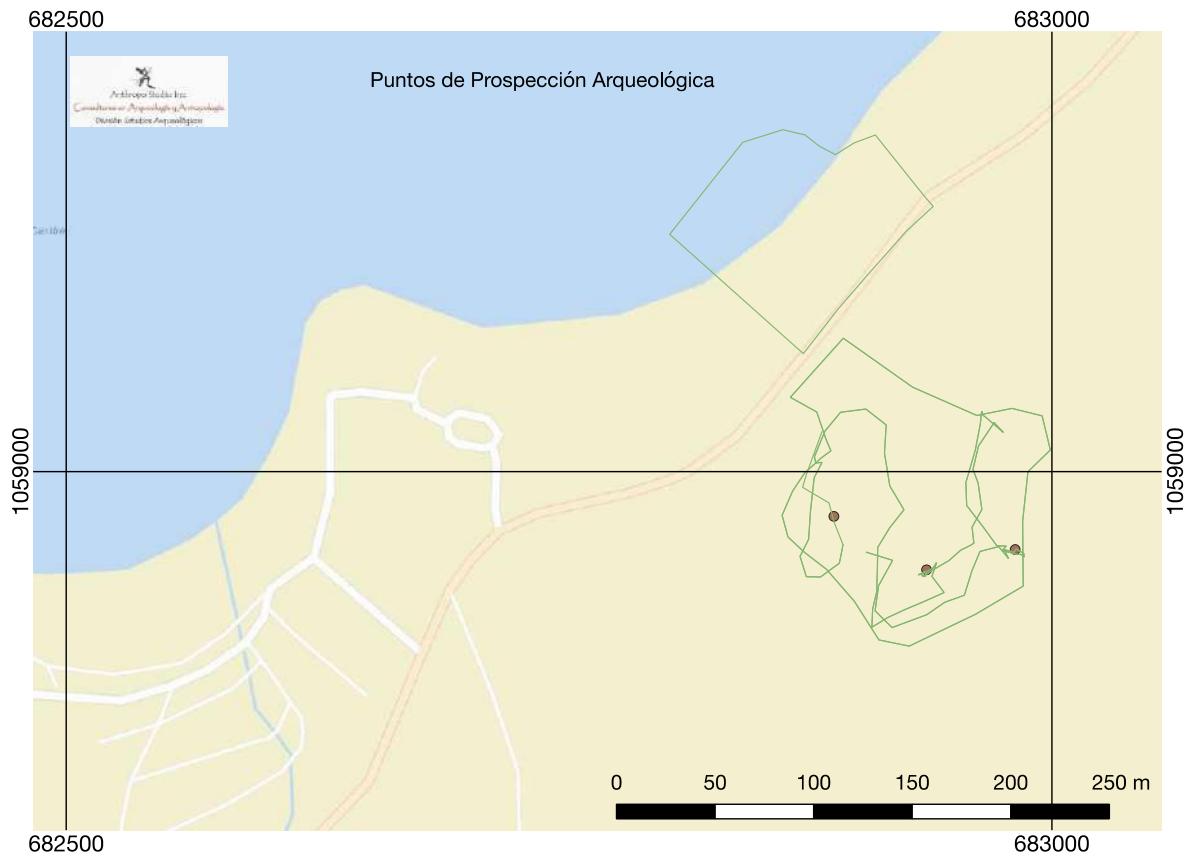


Figura 1) Área cubierta por la prospección

A7-6) LISTADO DE YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

No se identificaron hallazgos de interés patrimonial.

A7-7) REGISTRO CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE LOS RECURSOS CULTURALES DETECTADOS

No hubo hallazgos materiales de interés patrimonial que describir ni cuantificar.

A7-8) EVALUACIÓN DEL IMPACTO

No se registró evidencia física de algún recurso arqueológico que pudiera ser afectado con la ejecución de este proyecto. A pesar de ello no puede ser descartada al 100% la posibilidad de que ocurra algún tipo de hallazgo fortuito. En caso de que llegase a ser identificado algún tipo de recurso, será deber del Promotor proceder de la siguiente forma:

1. El Promotor deberá suspender temporalmente la actividad que ocasionó el hallazgo, ello con tal de evitar mayores afectaciones al contexto arqueológico descubierto.
2. El Promotor tendrá la responsabilidad de notificar inmediatamente a las autoridades competentes (DNPH--MiCultura y MiAmbiente).
3. El Promotor tendrá que contratar un Arqueólogo profesional registrado ante la DNPH-MiCultura para que tome las medidas pertinentes tendientes a mitigar el impacto a los recursos arqueológicos.
4. Se deberán tomar las medidas correspondientes para recobrar la mayor cantidad de datos en el menor tiempo posible con la finalidad de no atrasar las obras del proyecto. Ello incluye el registro adecuado de los elementos detectados y la naturaleza del contexto arqueológico del que forman parte. También la eventual posibilidad de ampliar el área de exploración si han sido localizados contextos de singular importancia (tales como enterramientos talleres, u otros).

De antemano se desestima la necesidad de contratar un arqueólogo profesional registrado ante la DNPH para que monitoree los movimientos de tierra, sin embargo es pertinente que el encargado ambiental del proyecto esté capacitado por el antedicho profesional para que reciba una inducción enfocada al procedimiento en caso de hallazgos fortuitos.

A7-9) REGISTRO GRÁFICO



Foto 1) Vista general del polígono



Foto 2) Vista general del polígono



Foto 3) Vista general del polígono



Foto 4) Vista general del polígono



Foto 5) Proceso de sondeos



Foto 6) Proceso de sondeos



Foto 7) Detalle de sondeo



Foto 8) Detalle de sondeo

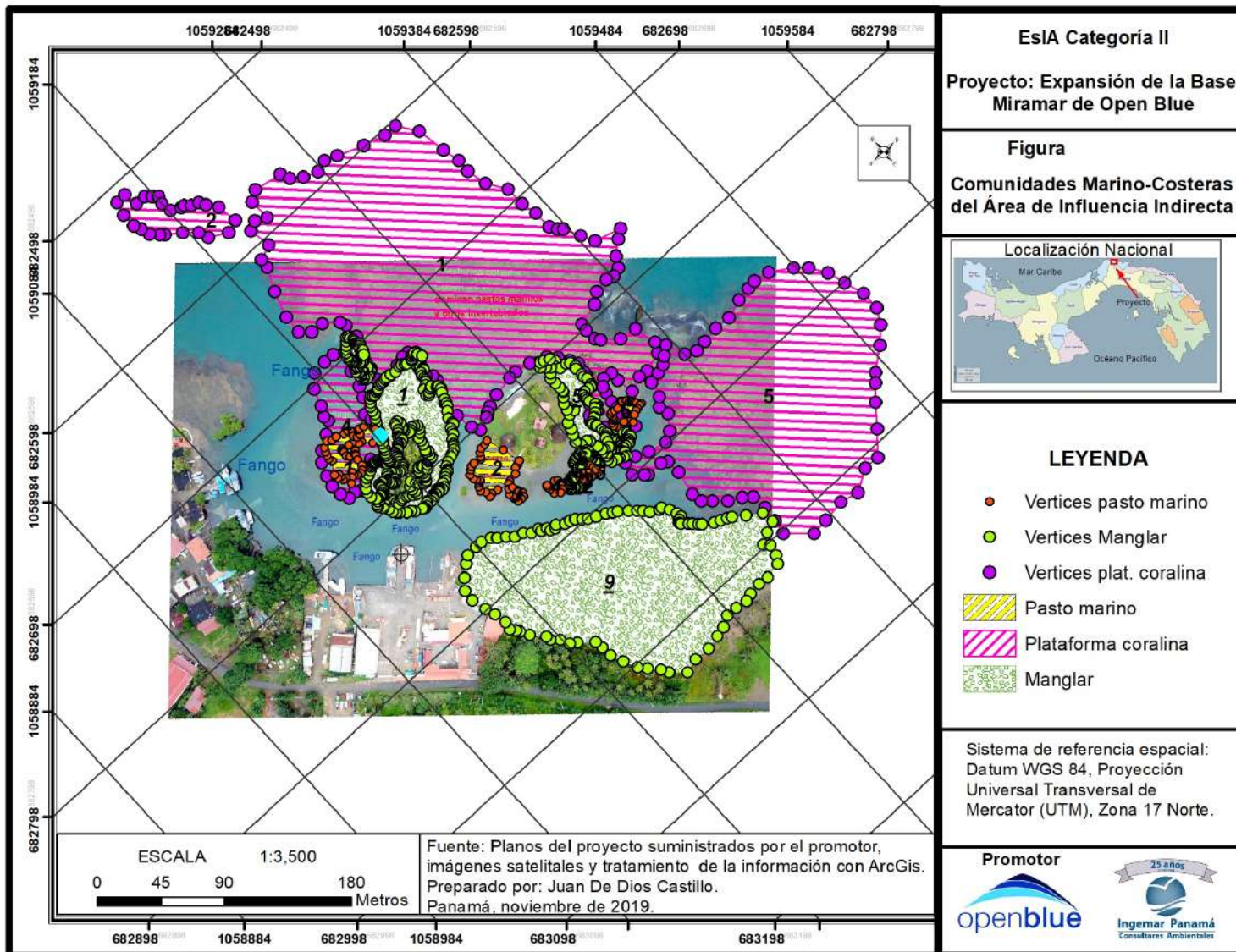


Foto 9) Botella de Mirinda

**ANEXO 3) PLANO CON LAS COORDENADAS UTM-WGS
84 DEMARCANDO LOS ARRECIFES DE CORAL,
PASTOS MARINOS Y MANGLARES**

**A
N
E
X
O**

3



Coordenada UTM, Datum de referencia epacial WGS 84 zona 17 norte, de los poligonos de manglares											
Id	ORIG_FID	x	y	Id	ORIG_FID	x	y	Id	ORIG_FID	x	y
1	0	682734.940	1059246.776	71	0	682795.745	1059153.707	141	0	682772.142	1059189.183
2	0	682736.043	1059243.752	72	0	682792.603	1059151.851	142	0	682772.705	1059186.510
3	0	682735.622	1059239.539	73	0	682791.011	1059152.308	143	0	682772.677	1059185.385
4	0	682738.939	1059240.804	74	0	682789.732	1059154.201	144	0	682773.840	1059184.461
5	0	682741.677	1059241.594	75	0	682790.203	1059157.217	145	0	682775.563	1059184.459
6	0	682742.756	1059240.891	76	0	682789.705	1059160.117	146	0	682777.781	1059185.153
7	0	682742.864	1059238.349	77	0	682794.296	1059161.361	147	0	682779.177	1059184.014
8	0	682745.079	1059237.319	78	0	682796.756	1059163.413	148	0	682781.387	1059183.134
9	0	682747.251	1059237.337	79	0	682798.940	1059163.131	149	0	682782.754	1059184.465
10	0	682749.195	1059237.419	80	0	682800.547	1059164.098	150	0	682783.730	1059182.999
11	0	682750.364	1059236.345	81	0	682800.498	1059167.017	151	0	682785.204	1059181.783
12	0	682751.923	1059234.914	82	0	682799.895	1059168.864	152	0	682784.611	1059179.885
13	0	682753.187	1059231.597	83	0	682800.821	1059171.750	153	0	682783.198	1059177.877
14	0	682757.210	1059230.344	84	0	682801.206	1059173.264	154	0	682782.436	1059176.422
15	0	682758.577	1059231.676	85	0	682802.912	1059175.434	155	0	682780.471	1059175.065
16	0	682757.239	1059233.192	86	0	682804.072	1059178.105	156	0	682779.747	1059172.712
17	0	682755.642	1059235.521	87	0	682801.940	1059178.913	157	0	682781.599	1059171.443
18	0	682755.202	1059237.075	88	0	682799.507	1059177.986	158	0	682783.347	1059170.843
19	0	682758.162	1059239.673	89	0	682797.245	1059178.339	159	0	682784.076	1059171.323
20	0	682758.632	1059240.966	90	0	682795.038	1059180.942	160	0	682785.131	1059172.941
21	0	682761.121	1059240.547	91	0	682798.251	1059182.876	161	0	682786.158	1059173.434
22	0	682763.403	1059239.745	92	0	682800.151	1059184.006	162	0	682787.483	1059172.217
23	0	682767.900	1059237.914	93	0	682802.227	1059186.266	163	0	682788.113	1059171.495
24	0	682771.019	1059236.773	94	0	682802.599	1059188.079	164	0	682787.195	1059170.182
25	0	682773.157	1059235.815	95	0	682801.944	1059189.400	165	0	682786.448	1059170.151
26	0	682775.651	1059233.524	96	0	682799.650	1059190.501	166	0	682784.841	1059169.184
27	0	682779.894	1059230.634	97	0	682798.649	1059191.132	167	0	682783.247	1059167.917
28	0	682784.009	1059230.734	98	0	682796.225	1059191.779	168	0	682782.706	1059166.546
29	0	682785.062	1059230.628	99	0	682794.357	1059189.901	169	0	682781.716	1059165.156
30	0	682786.489	1059227.019	100	0	682793.089	1059189.773	170	0	682781.662	1059162.906
31	0	682788.920	1059226.223	101	0	682791.219	1059191.491	171	0	682782.852	1059163.107
32	0	682790.817	1059225.630	102	0	682791.722	1059193.759	172	0	682784.139	1059162.787
33	0	682792.823	1059222.944	103	0	682793.120	1059194.343	173	0	682786.037	1059162.193
34	0	682795.656	1059221.041	104	0	682796.437	1059195.608	174	0	682787.589	1059160.911
35	0	682796.825	1059219.968	105	0	682793.943	1059197.899	175	0	682788.843	1059159.616
36	0	682798.833	1059218.555	106	0	682792.658	1059199.941	176	0	682788.205	1059158.765
37	0	682799.916	1059215.979	107	0	682792.249	1059200.748	177	0	682787.710	1059158.070
38	0	682801.064	1059213.631	108	0	682792.790	1059202.119	178	0	682788.176	1059155.918
39	0	682802.582	1059209.651	109	0	682792.134	1059203.439	179	0	682787.485	1059154.540
40	0	682803.911	1059206.561	110	0	682790.106	1059203.578	180	0	682784.194	1059152.677
41	0	682806.504	1059205.473	111	0	682787.734	1059204.751	181	0	682779.701	1059152.636
42	0	682807.290	1059204.608	112	0	682786.699	1059202.684	182	0	682777.096	1059154.024
43	0	682807.594	1059202.748	113	0	682785.399	1059203.303	183	0	682773.744	1059157.102
44	0	682809.165	1059201.017	114	0	682781.279	1059205.076	184	0	682772.004	1059159.275
45	0	682810.802	1059199.513	115	0	682778.263	1059205.547	185	0	682771.135	1059162.085
46	0	682811.287	1059196.912	116	0	682775.851	1059205.894	186	0	682769.955	1059165.181
47	0	682813.659	1059195.740	117	0	682773.780	1059208.802	187	0	682768.066	1059167.347
48	0	682814.125	1059193.587	118	0	682771.467	1059210.352	188	0	682767.709	1059168.681
49	0	682812.622	1059191.951	119	0	682768.887	1059211.141	189	0	682767.581	1059169.948
50	0	682811.463	1059191.003	120	0	682767.851	1059209.074	190	0	682767.679	1059171.151
51	0	682812.816	1059190.910	121	0	682767.037	1059207.092	191	0	682768.083	1059172.217
52	0	682813.595	1059190.194	122	0	682767.789	1059205.252	192	0	682768.235	1059173.946
53	0	682813.482	1059187.568	123	0	682768.307	1059203.626	193	0	682768.932	1059175.174
54	0	682812.726	1059185.963	124	0	682765.477	1059201.483	194	0	682770.349	1059175.309
55	0	682813.661	1059185.104	125	0	682764.391	1059200.613	195	0	682771.090	1059175.491
56	0	682814.805	1059184.628	126	0	682762.773	1059201.668	196	0	682772.112	1059176.133
57	0	682815.056	1059182.242	127	0	682759.394	1059203.622	197	0	682773.270	1059177.081
58	0	682813.123	1059180.137	128	0	682756.962	1059202.695	198	0	682774.376	1059177.503
59	0	682813.532	1059179.331	129	0	682757.213	1059200.308	199	0	682774.598	1059179.310
60	0	682815.253	1059177.606	130	0	682758.974	1059199.409	200	0	682773.318	1059179.480
61	0	682815.557	1059175.746	131	0	682762.068	1059198.867	201	0	682771.654	1059179.859
62	0	682815.140	1059174.980	132	0	682763.861	1059197.220	202	0	682769.678	1059180.524
63	0	682814.515	1059173.830	133	0	682765.432	1059195.489	203	0	682768.079	1059181.130
64	0	682812.351	1059168.345	134	0	682766.713	1059195.319	204	0	682765.857	1059182.309
65	0	682810.249	1059166.682	135	0	682767.715	1059196.410	205	0	682764.221	1059183.094
66	0	682809.096	1059163.862	136	0	682769.509	1059196.486	206	0	682761.615	1059184.481
67	0	682805.796	1059160.426	137	0	682770.138	1059194.041	207	0	682758.976	1059184.893
68	0	682804.227	1059158.562	138	0	682769.317	1059192.209	208	0	682756.482	1059187.184
69	0	682801.976	1059156.893	139	0	682770.330	1059191.278	209	0	682753.278	1059188.546
70	0	682798.796	1059155.934	140	0	682771.206	1059190.042	210	0	682750.867	1059188.893

Coordenada UTM, Datum de referencia epacial WGS 84 zona 17 norte, de los poligonos de manglares											
Id	ORIG_FID	x	y	Id	ORIG_FID	x	y	Id	ORIG_FID	x	y
211	0	682749.158	1059190.319	281	2	682697.770	1059219.700	351	4	682871.538	1059300.751
212	0	682747.761	1059191.458	282	2	682698.726	1059220.115	352	4	682871.087	1059297.256
213	0	682745.169	1059192.546	283	2	682699.954	1059219.418	353	4	682872.052	1059294.301
214	0	682742.388	1059194.525	284	2	682701.357	1059218.130	354	4	682869.588	1059295.874
215	0	682739.241	1059194.541	285	2	682703.288	1059218.511	355	4	682865.666	1059293.106
216	0	682736.798	1059195.636	286	2	682706.421	1059217.071	356	4	682859.860	1059293.543
217	0	682734.401	1059197.407	287	3	682874.225	1059296.615	357	4	682858.371	1059291.922
218	0	682732.393	1059198.820	288	3	682874.424	1059300.169	358	4	682857.233	1059287.679
219	0	682730.893	1059200.628	289	3	682872.437	1059302.856	359	4	682853.371	1059285.478
220	0	682731.805	1059202.090	290	3	682870.234	1059303.586	360	4	682847.996	1059287.885
221	0	682732.710	1059203.702	291	3	682868.363	1059305.305	361	4	682844.450	1059289.533
222	0	682732.017	1059205.919	292	3	682867.904	1059307.308	362	4	682839.719	1059290.890
223	0	682731.433	1059207.318	293	3	682865.572	1059309.306	363	4	682836.156	1059295.772
224	0	682730.934	1059208.495	294	3	682866.271	1059312.257	364	4	682835.973	1059300.079
225	0	682729.773	1059211.142	295	3	682866.363	1059313.609	365	4	682831.488	1059298.450
226	0	682729.488	1059212.553	296	3	682866.579	1059315.566	366	4	682832.037	1059296.796
227	0	682729.561	1059214.354	297	3	682867.316	1059317.619	367	4	682827.909	1059298.059
228	0	682729.108	1059216.207	298	3	682869.610	1059316.518	368	4	682824.188	1059301.016
229	0	682728.960	1059217.924	299	3	682871.533	1059315.327	369	4	682821.569	1059303.422
230	0	682729.926	1059221.635	300	3	682873.336	1059316.976	370	4	682820.602	1059303.621
231	0	682730.263	1059225.350	301	3	682875.358	1059316.987	371	4	682817.128	1059303.593
232	0	682729.324	1059229.804	302	3	682876.788	1059316.823	372	4	682812.706	1059303.285
233	0	682729.762	1059231.845	303	3	682877.637	1059314.462	373	4	682808.171	1059302.853
234	0	682730.876	1059233.840	304	3	682879.145	1059313.401	374	4	682805.427	1059303.373
235	0	682731.638	1059235.295	305	3	682879.449	1059312.367	375	4	682802.662	1059308.371
236	0	682732.130	1059239.586	306	3	682879.095	1059310.105	376	4	682800.372	1059303.877
237	0	682731.142	1059239.918	307	3	682879.041	1059307.856	377	4	682797.384	1059302.874
238	0	682729.667	1059241.129	308	3	682880.404	1059305.741	378	4	682794.879	1059305.404
239	0	682729.305	1059242.612	309	3	682882.173	1059306.416	379	4	682795.849	1059307.962
240	0	682729.547	1059243.970	310	3	682884.981	1059305.561	380	4	682797.840	1059311.882
241	0	682731.804	1059245.489	311	3	682884.388	1059303.663	381	5	682864.330	1059285.506
242	0	682734.940	1059246.776	312	3	682882.792	1059300.674	382	5	682863.500	1059287.043
243	1	682714.374	1059213.215	313	3	682882.114	1059298.998	383	5	682863.236	1059287.976
244	1	682717.119	1059213.856	314	3	682880.556	1059295.111	384	5	682864.668	1059288.127
245	1	682718.444	1059212.638	315	3	682878.130	1059294.035	385	5	682869.076	1059288.044
246	1	682719.644	1059210.817	316	3	682875.466	1059295.045	386	5	682870.605	1059288.019
247	1	682720.091	1059209.113	317	3	682874.225	1059296.615	387	5	682872.289	1059287.507
248	1	682720.467	1059207.331	318	4	682797.840	1059311.882	388	5	682874.463	1059288.183
249	1	682718.586	1059205.753	319	4	682801.348	1059313.948	389	5	682876.007	1059287.799
250	1	682716.076	1059204.898	320	4	682803.394	1059310.919	390	5	682875.389	1059286.470
251	1	682713.190	1059205.824	321	4	682807.494	1059313.131	391	5	682874.265	1059285.433
252	1	682711.739	1059204.714	322	4	682807.999	1059318.186	392	5	682872.666	1059286.040
253	1	682709.302	1059205.659	323	4	682809.572	1059320.649	393	5	682869.620	1059285.820
254	1	682709.089	1059207.148	324	4	682813.589	1059322.018	394	5	682867.724	1059286.009
255	1	682709.792	1059208.226	325	4	682815.200	1059320.769	395	5	682867.828	1059284.621
256	1	682711.009	1059209.551	326	4	682820.797	1059321.606	396	5	682867.792	1059283.361
257	1	682711.915	1059211.163	327	4	682832.095	1059321.104	397	5	682868.644	1059281.285
258	1	682714.374	1059213.215	328	4	682825.811	1059322.058	398	5	682869.739	1059280.882
259	2	682706.421	1059217.071	329	4	682830.657	1059320.826	399	5	682870.179	1059280.047
260	2	682708.057	1059215.568	330	4	682832.123	1059320.169	400	5	682869.371	1059278.979
261	2	682709.109	1059213.740	331	4	682831.622	1059317.871	401	5	682868.153	1059278.028
262	2	682709.088	1059212.466	332	4	682831.275	1059314.740	402	5	682867.079	1059276.859
263	2	682708.332	1059210.861	333	4	682832.573	1059312.398	403	5	682865.826	1059275.682
264	2	682706.511	1059209.660	334	4	682834.757	1059311.772	404	5	682863.574	1059274.733
265	2	682704.956	1059209.219	335	4	682836.786	1059311.978	405	5	682862.900	1059275.783
266	2	682704.241	1059208.440	336	4	682838.804	1059312.423	406	5	682862.203	1059277.371
267	2	682702.400	1059207.688	337	4	682843.029	1059314.520	407	5	682861.815	1059279.107
268	2	682700.702	1059207.091	338	4	682844.930	1059312.084	408	5	682862.090	1059281.096
269	2	682699.396	1059207.860	339	4	682847.185	1059309.783	409	5	682861.194	1059282.092
270	2	682696.959	1059208.805	340	4	682849.221	1059306.993	410	5	682860.490	1059283.860
271	2	682695.245	1059210.380	341	4	682850.904	1059304.069	411	5	682861.906	1059284.369
272	2	682693.296	1059212.170	342	4	682852.016	1059303.277	412	5	682863.280	1059284.832
273	2	682690.964	1059214.168	343	4	682854.368	1059304.336	413	5	682863.928	1059285.444
274	2	682688.548	1059216.387	344	4	682855.190	1059304.730	414	5	682864.330	1059285.506
275	2	682689.472	1059217.550	345	4	682859.362	1059305.267	415	6	682872.302	1059269.216
276	2	682691.026	1059217.990	346	4	682861.505	1059305.598	416	6	682874.347	1059269.752
277	2	682693.088	1059218.827	347	4	682863.523	1059306.043	417	6	682874.893	1059269.596
278	2	682694.811	1059218.825	348	4	682864.686	1059304.055	418	6	682876.036	1059270.183
279	2	682696.435	1059217.621	349	4	682865.809	1059303.024	419	6	682877.464	1059270.424
280	2	682697.223	1059218.478	350	4	682868.825	1059302.553	420	6	682878.947	1059270.442

Coordenada UTM, Datum de referencia epacial WGS 84 zona 17 norte, de los poligonos de manglares										
Id	ORIG_FID	x	y	Id	ORIG_FID	x	y			
421.	6	682879.480	1059269.521	483	8	682958.664	1059190.611			
422.	6	682879.885	1059268.459	484	8	682955.499	1059185.757			
423.	6	682879.646	1059267.730	485	8	682949.099	1059183.014			
424.	6	682879.173	1059267.216	486	8	682944.159	1059177.635			
425.	6	682878.556	1059265.886	487	8	682940.804	1059177.268			
426.	6	682878.087	1059265.282	488	8	682931.922	1059169.476			
427.	6	682876.989	1059263.617	489	8	682925.326	1059166.049			
428.	6	682876.259	1059262.822	490	8	682922.926	1059164.375			
429.	6	682875.563	1059261.220	491	8	682919.217	1059161.745			
430.	6	682874.739	1059260.511	492	8	682913.328	1059162.843			
431.	6	682873.483	1059260.457	493	8	682904.413	1059161.116			
432.	6	682872.087	1059260.533	494	8	682897.097	1059158.783			
433.	6	682870.937	1059261.158	495	8	682886.211	1059155.849			
434.	6	682871.629	1059262.850	496	8	682878.079	1059156.852			
435.	6	682870.936	1059264.349	497	8	682870.868	1059162.613			
436.	6	682870.629	1059265.235	498	8	682864.478	1059170.206			
437.	6	682870.400	1059266.394	499	8	682860.661	1059175.437			
438.	6	682870.311	1059267.424	500	8	682860.318	1059183.512			
439.	6	682870.000	1059268.399	501	8	682860.323	1059188.681			
440.	6	682870.913	1059269.112	502	8	682862.973	1059195.708			
441.	6	682872.302	1059269.216	503	8	682865.597	1059198.816			
442.	7	682870.270	1059276.860	504	8	682869.326	1059204.128			
443.	7	682870.644	1059276.516	505	8	682873.565	1059208.742			
444.	7	682871.608	1059277.096	506	8	682875.464	1059214.815			
445.	7	682872.856	1059277.329	507	8	682879.358	1059219.055			
446.	7	682873.203	1059276.580	508	8	682880.904	1059224.993			
447.	7	682872.609	1059275.746	509	8	682883.286	1059225.334			
448.	7	682872.406	1059275.243	510	8	682884.424	1059229.577			
449.	7	682870.440	1059274.979	511	8	682887.275	1059230.177			
450.	7	682870.263	1059273.848	512	8	682888.693	1059233.473			
451.	7	682869.146	1059272.632	513	8	682886.678	1059235.785			
452.	7	682868.257	1059273.448	514	8	682890.761	1059241.231			
453.	7	682867.880	1059273.882	515	8	682891.794	1059245.110			
454.	7	682868.243	1059274.841	516	8	682893.202	1059248.645			
455.	7	682869.325	1059275.831	517	8	682896.639	1059252.387			
456.	7	682870.270	1059276.860	518	8	682898.909	1059255.359			
457.	8	682979.789	1059349.254	519	8	682901.796	1059260.755			
458.	8	682988.957	1059350.317	520	8	682904.767	1059266.993			
459.	8	682992.226	1059342.142	521	8	682907.829	1059271.078			
460.	8	682996.587	1059334.687	522	8	682909.726	1059274.395			
461.	8	683000.276	1059337.765	523	8	682914.152	1059280.216			
462.	8	683008.213	1059336.080	524	8	682918.391	1059284.830			
463.	8	683013.534	1059332.486	525	8	682921.608	1059288.082			
464.	8	683015.824	1059320.898	526	8	682925.085	1059290.867			
465.	8	683014.802	1059313.214	527	8	682928.545	1059296.886			
466.	8	683016.080	1059304.280	528	8	682928.443	1059299.279			
467.	8	683018.337	1059298.759	529	8	682933.709	1059302.259			
468.	8	683016.456	1059290.140	530	8	682939.199	1059304.230			
469.	8	683016.369	1059281.597	531	8	682942.278	1059305.080			
470.	8	683020.282	1059274.123	532	8	682943.108	1059302.478			
471.	8	683022.167	1059266.788	533	8	682944.979	1059300.760			
472.	8	683024.418	1059256.097	534	8	682946.144	1059301.529			
473.	8	683024.017	1059244.395	535	8	682949.925	1059305.644			
474.	8	683026.717	1059233.724	536	8	682951.757	1059307.639			
475.	8	683018.360	1059224.156	537	8	682955.110	1059310.538			
476.	8	683012.876	1059221.002	538	8	682956.599	1059312.159			
477.	8	683005.731	1059214.631	539	8	682961.329	1059319.311			
478.	8	683000.305	1059210.131	540	8	682963.653	1059323.844			
479.	8	682990.392	1059205.441	541	8	682965.498	1059328.357			
480.	8	682981.104	1059201.900	542	8	682967.176	1059331.185			
481.	8	682973.049	1059201.109	543	8	682973.061	1059339.344			
482.	8	682967.236	1059200.412	544	8	682979.789	1059349.255			
Observación										
Las filas de la columna "ORIG_FID" con Número cero (0) corresponden al polígono 1										
Las filas de la columna "ORIG_FID" con Número uno (1) corresponden al polígono 2										
Las filas de la columna "ORIG_FID" con Número dos (2) corresponden al polígono 3										
Las filas de la columna "ORIG_FID" con Número tres (3) corresponden al polígono 4										
Las filas de la columna "ORIG_FID" con Número cuatro (4) corresponden al polígono 5										
Las filas de la columna "ORIG_FID" con Número cinco (5) corresponden al polígono 6										
Las filas de la columna "ORIG_FID" con Número seis (6) corresponden al polígono 7										
Las filas de la columna "ORIG_FID" con Número siete (7) corresponden al polígono 8										

Coordenada UTM, Datum de referencia espacial WGS 84, zona 17 norte, de los polígonos de la pasto marino											
Id	ORIG_FID	x	y	Id	ORIG_FID	x	y	Id	ORIG_FID	x	y
1	0	682756.482	1059187.184	51	1	682836.147	1059247.279	101	3	682863.617	1059249.025
2	0	682756.438	1059179.600	52	1	682837.249	1059244.629	102	3	682862.305	1059249.943
3	0	682750.557	1059174.137	53	1	682837.901	1059241.960	103	4	682877.450	1059283.250
4	0	682750.118	1059171.781	54	1	682840.906	1059238.942	104	4	682877.804	1059284.433
5	0	682746.745	1059168.672	55	1	682842.066	1059232.789	105	4	682879.535	1059285.473
6	0	682746.220	1059166.223	56	1	682843.094	1059230.810	106	4	682879.888	1059281.398
7	0	682744.576	1059160.490	57	1	682840.842	1059222.445	107	4	682879.383	1059279.534
8	0	682745.885	1059159.287	58	1	682840.213	1059217.161	108	4	682879.337	1059277.982
9	0	682746.991	1059159.694	59	1	682840.617	1059215.065	109	4	682878.232	1059275.418
10	0	682747.511	1059160.165	60	1	682836.489	1059214.890	110	4	682877.950	1059272.013
11	0	682750.870	1059159.364	61	1	682833.160	1059212.861	111	4	682873.712	1059270.732
12	0	682752.733	1059161.016	62	1	682830.387	1059213.597	112	4	682872.981	1059272.611
13	0	682752.885	1059164.843	63	1	682828.287	1059215.441	113	4	682872.964	1059275.127
14	0	682752.294	1059166.593	64	1	682828.059	1059217.633	114	4	682873.552	1059276.096
15	0	682754.244	1059165.103	65	1	682827.103	1059217.907	115	4	682873.451	1059276.878
16	0	682755.247	1059164.786	66	1	682825.525	1059215.907	116	4	682876.009	1059277.503
17	0	682758.179	1059163.472	67	1	682823.367	1059214.872	117	4	682875.372	1059278.735
18	0	682763.201	1059163.214	68	1	682819.720	1059215.032	118	4	682873.883	1059279.413
19	0	682765.531	1059160.944	69	1	682817.316	1059217.671	119	4	682871.763	1059281.188
20	0	682766.675	1059158.858	70	1	682816.163	1059219.420	120	4	682872.821	1059282.199
21	0	682766.109	1059156.317	71	1	682815.581	1059222.541	121	4	682874.721	1059282.954
22	0	682764.381	1059154.671	72	1	682817.135	1059228.270	122	4	682877.450	1059283.250
23	0	682761.973	1059154.771	73	1	682815.529	1059229.055	123	5	682870.779	1059325.159
24	0	682764.481	1059152.338	74	1	682812.948	1059230.564	124	5	682868.154	1059323.475
25	0	682767.771	1059148.928	75	1	682811.434	1059233.421	125	5	682865.651	1059320.672
26	0	682761.793	1059148.943	76	1	682811.141	1059237.138	126	5	682865.193	1059314.698
27	0	682761.750	1059146.267	77	1	682810.251	1059240.112	127	5	682863.378	1059313.347
28	0	682758.942	1059146.777	78	1	682822.659	1059244.234	128	5	682860.817	1059313.688
29	0	682756.718	1059146.750	79	1	682836.147	1059247.279	129	5	682859.805	1059315.480
30	0	682758.120	1059144.428	80	2	682846.969	1059230.978	130	5	682859.211	1059317.103
31	0	682754.974	1059144.429	81	2	682850.419	1059231.761	131	5	682857.515	1059317.368
32	0	682746.663	1059149.649	82	2	682851.518	1059232.332	132	5	682855.431	1059317.055
33	0	682744.134	1059148.933	83	2	682854.215	1059234.094	133	5	682854.954	1059318.570
34	0	682741.704	1059149.526	84	2	682856.895	1059232.710	134	5	682855.574	1059320.731
35	0	682738.965	1059150.533	85	2	682856.993	1059230.392	135	5	682855.896	1059323.741
36	0	682735.996	1059152.182	86	2	682856.250	1059227.627	136	5	682853.706	1059328.554
37	0	682733.479	1059156.435	87	2	682853.242	1059227.012	137	5	682854.185	1059329.623
38	0	682735.561	1059159.781	88	2	682851.591	1059227.092	138	5	682856.008	1059331.685
39	0	682735.586	1059163.423	89	2	682848.781	1059226.223	139	5	682858.066	1059332.597
40	0	682737.854	1059168.755	90	2	682845.962	1059228.238	140	5	682858.607	1059333.968
41	0	682738.450	1059172.173	91	2	682846.969	1059230.978	141	5	682859.392	1059334.900
42	0	682740.897	1059174.086	92	3	682862.305	1059249.943	142	5	682860.871	1059335.337
43	0	682743.948	1059172.620	93	3	682863.068	1059255.780	143	5	682862.036	1059336.136
44	0	682746.163	1059173.905	94	3	682864.725	1059258.210	144	5	682864.518	1059338.526
45	0	682745.862	1059176.769	95	3	682867.313	1059258.133	145	5	682864.929	1059336.783

46	0	682742.890	1059177.946	96	3	682868.983	1059257.604	146	5	682865.450	1059334.221
47	0	682742.979	1059179.028	97	3	682871.582	1059256.366	147	5	682865.907	1059332.293
48	0	682744.001	1059182.487	98	3	682872.334	1059253.664	148	5	682867.181	1059329.613
49	0	682750.302	1059187.564	99	3	682869.791	1059250.036	149	5	682870.779	1059325.159
50	0	682756.482	1059187.184	100	3	682865.676	1059249.936				

Observación

Las filas de la columna "ORIG_FID" con Número cero (0) corresponden al poligono 1

Las filas de la columna "ORIG_FID" con Número uno (1) corresponden al poligono 2

Las filas de la columna "ORIG_FID" con Número dos (2) corresponden al poligono 3

Las filas de la columna "ORIG_FID" con Número tres (3) corresponden al poligono 4

Las filas de la columna "ORIG_FID" con Número cuatro (4) corresponden al poligono 5

Las filas de la columna "ORIG_FID" con Número cinco (5) corresponden al poligono 6

Coordenada UTM, Datum de referencia espacial WGS 84 zona 17 norte, de los polígonos de la plataforma coralina

Id	ORIG FID	x	y	Id	ORIG FID	x	y	Id	ORIG FID	x	y
1	0	682693.5750	1059222.053	81	0	682761.276	1059240.735	161	3	682759.774	1059137.464
2	0	682682.7338	1059221.902	82	0	682754.365	1059242.921	162	3	682751.625	1059139.597
3	0	682678.1589	1059220.158	83	0	682750.330	1059243.060	163	3	682742.483	1059143.238
4	0	682670.2131	1059210.213	84	0	682747.394	1059239.216	164	3	682736.032	1059149.163
5	0	682669.6924	1059200.583	85	0	682739.943	1059239.519	165	3	682729.721	1059159.122
6	0	682663.4715	1059193.81	86	0	682735.750	1059243.370	166	3	682723.810	1059166.930
7	0	682649.4839	1059194.766	87	0	682732.847	1059246.036	167	3	682719.479	1059166.746
8	0	682630.6324	1059200.784	88	0	682730.103	1059244.990	168	3	682712.515	1059170.169
9	0	682614.4995	1059208.466	89	0	682726.548	1059241.120	169	3	682700.549	1059174.620
10	0	682607.6407	1059209.415	90	0	682726.139	1059236.143	170	3	682692.460	1059182.644
11	0	682603.4815	1059219.776	91	0	682727.666	1059229.390	171	3	682691.394	1059193.137
12	0	682587.7691	1059217.559	92	0	682729.594	1059220.484	172	3	682691.671	1059201.207
13	0	682584.3862	1059224.234	93	0	682728.375	1059212.684	173	3	682696.036	1059207.901
14	0	682588.3758	1059232.461	94	0	682725.308	1059211.933	174	4	682839.262	1059374.839
15	0	682573.2034	1059232.127	95	0	682717.159	1059214.067	175	4	682845.884	1059379.459
16	0	682568.5567	1059239.368	96	0	682711.564	1059214.449	176	4	682859.609	1059384.691
17	0	682572.3432	1059259.674	97	0	682703.685	1059217.523	177	4	682863.921	1059392.623
18	0	682578.7218	1059262.735	98	0	682693.575	1059222.053	178	4	682862.638	1059400.936
19	0	682584.8901	1059270.745	99	1	682574.881	1059214.532	179	4	682860.875	1059413.259
20	0	682588.8009	1059280.829	100	1	682578.072	1059205.060	180	4	682861.909	1059425.390
21	0	682586.2542	1059289.709	101	1	682570.877	1059192.047	181	4	682857.619	1059438.845
22	0	682589.5987	1059298.529	102	1	682563.853	1059189.579	182	4	682855.935	1059449.311
23	0	682597.1765	1059317.137	103	1	682556.151	1059181.194	183	4	682855.027	1059456.091
24	0	682601.7657	1059333.138	104	1	682548.528	1059170.952	184	4	682857.325	1059467.656
25	0	682601.9639	1059343.064	105	1	682545.862	1059168.049	185	4	682866.917	1059482.630
26	0	682616.4197	1059352.976	106	1	682540.799	1059163.185	186	4	682874.026	1059490.371
27	0	682637.6482	1059356.667	107	1	682534.368	1059161.362	187	4	682886.086	1059498.321
28	0	682650.5368	1059359.694	108	1	682528.905	1059158.651	188	4	682899.244	1059502.289
29	0	682660.1668	1059359.174	109	1	682518.682	1059158.527	189	4	682913.614	1059506.929
30	0	682675.2079	1059362.602	110	1	682508.651	1059161.200	190	4	682927.253	1059506.888
31	0	682689.3936	1059371.573	111	1	682508.632	1059168.947	191	4	682938.357	1059500.851
32	0	682703.3286	1059371.855	112	1	682518.775	1059170.928	192	4	682948.704	1059490.753
33	0	682714.6835	1059374.506	113	1	682518.756	1059178.675	193	4	682960.821	1059475.461
34	0	682728.6184	1059374.788	114	1	682522.607	1059182.868	194	4	682966.303	1059470.425
35	0	682733.437	1059378.092	115	1	682525.273	1059185.771	195	4	682976.301	1059461.242
36	0	682736.3993	1059381.317	116	1	682530.921	1059184.151	196	4	682990.762	1059449.149
37	0	682748.2415	1059387.089	117	1	682538.616	1059185.408	197	4	683006.216	1059435.549
38	0	682757.635	1059392.137	118	1	682542.039	1059192.372	198	4	683005.774	1059424.062
39	0	682763.3303	1059411.285	119	1	682542.553	1059194.873	199	4	683014.798	1059408.639
40	0	682767.9243	1059405.282	120	1	682545.811	1059198.420	200	4	683011.341	1059395.165
41	0	682775.7698	1059395.697	121	1	682548.050	1059204.094	201	4	683013.907	1059378.538
42	0	682783.0825	1059391.359	122	1	682552.598	1059206.457	202	4	683015.051	1059366.189
43	0	682785.2016	1059385.25	123	1	682559.787	1059212.341	203	4	683000.239	1059350.063
44	0	682783.2857	1059379.28	124	1	682574.881	1059214.532	204	4	682989.938	1059351.795
45	0	682784.9699	1059368.814	125	2	682837.600	1059326.419	205	4	682978.103	1059353.152
46	0	682790.5578	1059361.303	126	2	682842.306	1059325.069	206	4	682966.992	1059352.061

47	0	682794.9536	1059345.373	127	2	682849.487	1059323.825	207	4	682961.982	1059345.959
48	0	682800.2524	1059344.668	128	2	682855.378	1059323.765	208	4	682956.781	1059337.060
49	0	682808.5924	1059345.332	129	2	682860.355	1059323.356	209	4	682949.376	1059328.997
50	0	682811.9035	1059347.643	130	2	682866.463	1059325.475	210	4	682944.043	1059323.192
51	0	682820.7379	1059358.556	131	2	682873.941	1059324.553	211	4	682936.671	1059321.639
52	0	682822.6873	1059371.036	132	2	682870.945	1059314.818	212	4	682918.247	1059324.886
53	0	682839.2621	1059374.839	133	2	682866.640	1059314.015	213	4	682907.728	1059324.439
54	0	682846.2523	1059370.797	134	2	682863.085	1059310.145	214	4	682905.437	1059320.002
55	0	682850.2467	1059357.02	135	2	682860.044	1059308.776	215	4	682905.022	1059307.897
56	0	682849.9171	1059350.187	136	2	682854.956	1059304.531	216	4	682903.244	1059305.962
57	0	682853.7801	1059339.504	137	2	682849.736	1059303.380	217	4	682897.320	1059299.512
58	0	682841.1615	1059337.418	138	2	682846.241	1059305.401	218	4	682887.933	1059301.593
59	0	682834.6515	1059337.451	139	2	682840.113	1059311.029	219	4	682889.448	1059309.715
60	0	682833.7031	1059330.592	140	2	682833.175	1059313.834	220	4	682893.385	1059319.181
61	0	682828.8248	1059321.397	141	2	682828.825	1059321.397	221	4	682896.842	1059332.654
62	0	682823.7697	1059323.662	142	2	682833.703	1059330.592	222	4	682892.814	1059339.922
63	0	682820.676	1059323.531	143	2	682837.600	1059326.419	223	4	682882.572	1059347.545
64	0	682813.8172	1059324.479	144	3	682696.036	1059207.901	224	4	682875.200	1059345.992
65	0	682808.0573	1059321.445	145	3	682708.970	1059202.561	225	4	682869.717	1059351.028
66	0	682800.8163	1059316.798	146	3	682720.561	1059199.644	226	4	682858.448	1059353.649
67	0	682795.1616	1059311.289	147	3	682728.144	1059196.247	227	4	682856.869	1059361.640
68	0	682795.9906	1059306.366	148	3	682738.063	1059188.920	228	4	682854.724	1059368.367
69	0	682794.2395	1059303.812	149	3	682743.283	1059190.072	229	4	682850.801	1059373.160
70	0	682790.3884	1059299.619	150	3	682749.872	1059188.182	230	4	682839.262	1059374.839
71	0	682787.7941	1059287.731	151	3	682760.226	1059185.213				
72	0	682788.3531	1059281.866	152	3	682767.189	1059181.789				
73	0	682790.8401	1059267.095	153	3	682773.857	1059178.043				
74	0	682793.7093	1059257.919	154	3	682763.950	1059170.494				
75	0	682795.7233	1059254.286	155	3	682767.577	1059165.379				
76	0	682797.7109	1059251.271	156	3	682769.051	1059159.863				
77	0	682801.5214	1059241.825	157	3	682775.929	1059151.167				
78	0	682795.7615	1059238.791	158	3	682773.637	1059146.731				
79	0	682782.8467	1059236.383	159	3	682774.197	1059140.866				
80	0	682770.4454	1059236.476	160	3	682768.114	1059138.128				

Observación

Las filas de la columna "ORIG_FID" con Número cero (0) corresponden al polígono 1

Las filas de la columna "ORIG_FID" con Número uno (1) corresponden al polígono 2

Las filas de la columna "ORIG_FID" con Número dos (2) corresponden al polígono 3

Las filas de la columna "ORIG_FID" con Número tres (3) corresponden al polígono 4

Las filas de la columna "ORIG_FID" con Número cuatro (4) corresponden al polígono 5

**ANEXO 4) HOJAS MSDS DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS
QUE SE UTILIZAN LISTAN EN EL ESIA**

**A
N
E
X
O

4**

Ficha de Datos de Seguridad
Según Reglamento (CE) 1907/2006



1020 Acido Clorhídrico 37%

1. Identificación de la sustancia/preparado y de la sociedad o empresa

1.1 Identificación de la sustancia o del preparado

Denominación:
Acido Clorhídrico 37%

Sinónimo:

Acido Hidroclórico, Acido Muriático

Nº de Registro REACH: 01-2119484862-27-XXXX

1.2 Uso de la sustancia o preparado:

Usos: para usos de laboratorio, análisis, investigación y química fina.

1.3 Identificación de la sociedad o empresa:

PANREAC QUIMICA S.L.U.
C/Garraf 2
Polígono Pla de la Bruguera
E-08211 Castellar del Vallès
(Barcelona) España
Tel. (+34) 937 489 400
e-mail: product.safety@panreac.com

1.4 Teléfono de emergencia:

Número único de teléfono para llamadas de urgencia: 112 (UE)
Tel.: (+34) 937 489 499

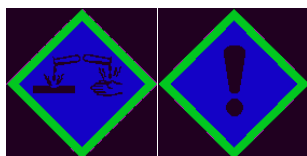
2. Identificación de los peligros

Clasificación de la sustancia o de la mezcla.

Clasificación Reglamento (CE) nº 1272/2008.

Corr. cut. 1B, STOT única 3
Corr. cut. 1B
STOT única 3

Pictogramas de peligrosidad



Palabra de advertencia

Peligro

Indicaciones de peligro

H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.

Consejos de prudencia

P260 No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.
P261 Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.
P264 Lavarse...concienzudamente tras la manipulacion.
P271 Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.

P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
 P301+P330+P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagarse la boca. NO provocar el vómito.

Clasificación (67/548/CEE o 1999/45/CE).

C Corrosivo

R37

R34

Para más información de las Frases R mencionadas en este epígrafe, vea epígrafe 16.

3. Composición/Información de los componentes

Solución acuosa

Solución acuosa.

Denominación: Acido Clorhídrico 37%

Fórmula: HCl M.= 36,46 CAS [7647-01-0]

Número CE (EINECS): 231-595-7

Número de índice CE: 017-002-01-X

Nº de Registro REACH: 01-2119484862-27-XXXX

4. Primeros auxilios

4.1 Indicaciones generales:

En caso de pérdida del conocimiento nunca dar a beber ni provocar el vómito.

4.2 Inhalación:

Trasladar a la persona al aire libre. En caso de que persista el malestar, pedir atención médica.

4.3 Contacto con la piel:

Lavar abundantemente con agua. Quitarse las ropas contaminadas., Extraer el producto con un algodón impregnado en polietilenglicol 400. Lavar abundantemente con agua. Quitarse las ropas contaminadas. Extraer el producto con un algodón impregnado en polietilenglicol 400.

4.4 Ojos:

Lavar con agua abundante (mínimo durante 15 minutos), manteniendo los párpados abiertos., Pedir atención médica. Lavar con agua abundante (mínimo durante 15 minutos), manteniendo los párpados abiertos. Pedir atención médica.

4.5 Ingestión:

Beber agua abundante., Evitar el vómito (existe riesgo de perforación)., Pedir inmediatamente atención médica., No neutralizar. Beber agua abundante. Evitar el vómito (existe riesgo de perforación). Pedir inmediatamente atención médica. No neutralizar.

5. Medidas de lucha contra incendio

5.1 Medios de extinción adecuados:

Los apropiados al entorno.

5.2 Medios de extinción que NO deben utilizarse:

No se conocen

5.3 Riesgos especiales:

Incombustible. En contacto con metales puede formarse hidrógeno gaseoso (existe riesgo de explosión). Precipitar los vapores formados con agua. No permitir el paso del agua de extinción a acuíferos superficiales o subterráneos.

- 5.4 Equipos de protección:**
Ropa y calzado adecuados.

6. Medidas a tomar en caso de vertido accidental

- 6.1 Precauciones individuales:**
Evitar el contacto con la piel, los ojos y la ropa. No inhalar los vapores.
Procurar una ventilación apropiada.
- 6.2 Precauciones para la protección del medio ambiente:**
Prevenir la contaminación del suelo, aguas y desagües.
- 6.3 Métodos de recogida/limpieza:**
Recoger con materiales absorbentes (Absorbente General Panreac, Kieselguhr, etc.) o en su defecto arena o tierra secas y depositar en contenedores para residuos para su posterior eliminación de acuerdo con las normativas vigentes. Neutralizar con sodio hidróxido diluido.

7. Manipulación y almacenamiento

- 7.1 Manipulación:**
Sin indicaciones particulares.
- 7.2 Almacenamiento:**
Recipientes bien cerrados. En local bien ventilado. Temperatura ambiente. No almacenar en recipientes metálicos.

8. Controles de exposición/protección personal

- 8.1 Medidas técnicas de protección:**
Sin indicaciones particulares.
- 8.2 Control límite de exposición:**
VLA-EC(HCl): 10 ppm - 15 mg/m³
VLA-ED(HCl): 7,6 mg/m³
VLA-ED(HCl): 5 ppm
- 8.3 Protección respiratoria:**
En caso de formarse vapores/aerosoles, usar equipo respiratorio adecuado.
Filtro E (HCl). Filtro P (HCl).
- 8.4 Protección de las manos:**
Usar guantes apropiados neopreno nitrilo látex
- 8.5 Protección de los ojos:**
Usar gafas apropiadas.
- 8.6 Medidas de higiene particulares:**
Quitarse las ropas contaminadas. Usar ropa de trabajo adecuada. Lavarse manos y cara antes de las pausas y al finalizar el trabajo.
- 8.7 Controles de la exposición del medio ambiente:**
Cumplir con la legislación local vigente sobre protección del medio ambiente.

9. Propiedades físicas y químicas

Aspecto: Líquido
Color: incoloro
Granulometría N/A
Olor: Característico.
pH:

N/A
 Punto de fusión/punto de congelación -25 °C
 Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición: 85 °C
 Punto de inflamación:
 N/A
 Inflamabilidad (sólido, gas):
 N/A
 Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad:
 N/A
 Presión de vapor: 20 hPa (20 °C)
 Densidad de vapor: N/A
 Densidad relativa: (20/4) 1,19
 Solubilidad: en Miscible con agua
 Coeficiente de reparto n-octanol/agua:
 N/A
 Temperatura de auto-inflamación:
 N/A
 Temperatura de descomposición: N/A
 Viscosidad: N/A

10. Estabilidad y reactividad

10.1 Condiciones que deben evitarse:

El producto es químicamente estable bajo condiciones normales (Temperatura ambiente).

10.2 Materias que deben evitarse:

Aluminio. Aminas. Carburos. Hidruros. Flúor. Metales alcalinos. Metales. KMnO₄. Bases fuertes. Halogenatos. Acido sulfúrico concentrado. Hidruros de metaloides. Oxidos de metaloides. Aldehídos. Sulfuros. Litio siliciuro. Eter vinilmetílico.

10.3 Productos de descomposición peligrosos:

Cloruro de hidrógeno. Cloro.

10.4 Información complementaria:

No se conocen

11. Información toxicológica

11.1 Toxicidad aguda:

DL50 oral rbt : 900 mg/kg
 CL L0 inh hmn : 1300 ppm 30 min
 CL 50 inh hmn : 3124 ppm 1h

11.2 Efectos peligrosos para la salud:

Por inhalación de vapores: Irritaciones en vías respiratorias. Sustancia muy corrosiva. En contacto con la piel: quemaduras Por contacto ocular: quemaduras ceguera (lesión irreversible del nervio óptico) Por ingestión: Quemaduras en el aparato digestivo Puede provocar perforación intestinal y de esófago. Después de un periodo de latencia: paro cardiovascular

12. Información Ecológica

12.1 Toxicidad :

12.1.1 - Test EC50 (mg/l) :
 Test de peces 25 mg/l
 Clasificación :
 Tóx.
 Leuciscus idus (48h)(1N) 862 mg/l
 Clasificación :
 Muy tóxico.
 12.1.2. - Medio receptor :
 Riesgo para el medio acuático
 Medio
 Riesgo para el medio terrestre
 Medio

12.1.3. - Observaciones :

Tiene un efecto agudo importante sobre organismos acuáticos o terrestres en función del pH.

12.2 Persistencia y Degradabilidad :

12.2.1 - Test :

12.2.2. - Clasificación sobre degradación biótica :

DBO5/DQO

Biodegradabilidad

12.2.3. - Degradación abiótica según pH :

12.2.4. - Observaciones :

No consume oxígeno de forma biológica.

12.3 Potencial de bioacumulación :

12.3.1. - Test :

12.4 Movilidad en el suelo :

Datos no disponibles.

12.5 Valoración PBT y MPMB :

Datos no disponibles.

12.6 Otros posibles efectos sobre el medio natural :

En general su efecto es importante en la zona de vertido y de forma aguda.

Su efecto a largo plazo no es tan importante si el vertido no es frecuente.

El tratamiento es la neutralización.

13. Consideraciones sobre la eliminación**13.1 Sustancia o preparado:**

En la Unión Europea no están establecidas pautas homogéneas para la eliminación de residuos químicos, los cuales tienen carácter de residuos especiales, quedando sujetos su tratamiento y eliminación a los reglamentos internos de cada país. Por tanto, en cada caso, procede contactar con la autoridad competente, o bien con los gestores legalmente autorizados para la eliminación de residuos.

2001/573/CE: Decisión del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión en lo relativo a la lista de residuos. Directiva 91/156/CEE del Consejo de 18 de marzo de 1991 por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE relativa a los residuos. En España: Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. Publicada en BOE 22/04/98.

ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Publicada en BOE 19/02/02.

13.2 Envases contaminados:

Los envases y embalajes contaminados de sustancias o preparados peligrosos, tendrán el mismo tratamiento que los propios productos contenidos.

Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases. En España: Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases. Publicada en BOE 25/04/97.

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases. Publicado en BOE 01/05/98.

14. Información relativa al transporte

Terrestre (ADR):

Denominación técnica: ÁCIDO CLORHÍDRICO

UN 1789 Clase: 8 Grupo de embalaje: II (E)

Marítimo (IMDG):

Denominación técnica: ÁCIDO CLORHÍDRICO
 UN 1789 Clase: 8 Grupo de embalaje: II
 Aéreo (ICAO-IATA):
 Denominación técnica: Ácido clorhídrico
 UN 1789 Clase: 8 Grupo de embalaje: II
 Instrucciones de embalaje: CAO 855 PAX 851

15. Información Reglamentaria

Sustancia sujeta a Reglamento (CE) nº 273/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, sobre precursores de drogas, Reglamento (CE) nº 111/2005 del Consejo, de 22 de diciembre de 2004, por el que establecen normas para la vigilancia del comercio de precursores de drogas entre la Comunidad y terceros países y REGLAMENTO (CE) No 1277/2005 DE LA COMISIÓN de 27 de julio de 2005 por el que se establecen normas de aplicación para el Reglamento (CE) no 273/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre precursores de drogas, y para el Reglamento (CE) no 111/2005 del Consejo, por el que se establecen normas para la vigilancia del comercio de precursores de drogas entre la Comunidad y terceros países.

16. Otras informaciones

Otras frases de precaución

P303+P361+P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse.
 P304+P340 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.
 P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
 P310 Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico.
 P312 Llamar a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico en caso de malestar.
 P321 Se necesita un tratamiento específico (ver en esta etiqueta).
 P338 Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
 P363 Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.
 P403+P233 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.
 P405 Guardar bajo llave.
 P501 Eliminar el contenido/el recipiente segun Directive 94/62/CE o 2008/98/CE.

Etiquetado (65/548/CEE o 1999/45/CE)

Frases R:	R37 Irrita las vías respiratorias. R34 Provoca quemaduras.
Frases S:	S45 En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstresele la etiqueta). S26 En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.

Número y fecha de la revisión: 4 15.09.2011

Fecha de edición: 15.09.2011

Respecto a la revisión anterior, se han producido cambios en los apartados: 15
 Los datos consignados en la presente Ficha de Datos de Seguridad, están basados en nuestros actuales conocimientos, teniendo como único objeto informar sobre aspectos de seguridad y no garantizándose las propiedades y características en

ella indicadas.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Fecha de revisión 03.04.2019

Versión 8.0

SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa**1.1 Identificador del producto**

Artículo número	107222
Denominación	Ácido peracético aprox. 38-40%
Número de registro REACH	Este producto es una mezcla. Número de registro REACH véase sección 3.

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados	Análisis químico, Producción química Para informaciones adicionales a usos refiérase al portal Merck Chemicals (www.merckgroup.com ; for USA/Canada www.emdgroup.com).
--------------------	---

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía	Merck KGaA * 64271 Darmstadt * Alemania * Tel: +49 6151 72-0
Departamento Responsable	LS-QHC * e-mail: prodsafe@merckgroup.com

1.4 Teléfono de emergencia Instituto Nacional de Toxicología * Madrid * Tel: 91 562 04 20**SECCIÓN 2. Identificación de los peligros****2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla****Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)**

Sustancias que reaccionan espontáneamente, Tipo D, H242
Toxicidad aguda, Categoría 3, Oral, H301
Corrosión cutáneas, Categoría 1A, H314
Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única, Categoría 3, Sistema respiratorio, H335
Peligro a corto plazo (agudo) para el medio ambiente acuático, Categoría 1, H400
Peligro a largo plazo (crónico) para el medio ambiente acuático, Categoría 2, H411
Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número 107222
Nombre del producto Ácido peracético aprox. 38-40%

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia

Peligro

Indicaciones de peligro

H242 Peligro de incendio en caso de calentamiento.

H301 Tóxico en caso de ingestión.

H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

H335 Puede irritar las vías respiratorias.

H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia

Prevención

P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

P273 Evitar su liberación al medio ambiente.

P280 Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.

Intervención

P301 + P330 + P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito.

P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.

P308 + P310 EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.

P370 + P378 En caso de incendio: Utilizar polvo para apagarlo.

Etiquetado reducido (≤ 125 ml)

Pictogramas de peligro



Palabra de advertencia

Peligro

Indicaciones de peligro

H301 Tóxico en caso de ingestión.

H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Consejos de prudencia

P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

P280 Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.

P301 + P330 + P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito.

P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número 107222
Nombre del producto Ácido peracético aprox. 38-40%

facilidad. Proseguir con el lavado.
P308 + P310 EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.
P370 + P378 En caso de incendio: Utilizar polvo para apagarlo.

Contiene: ácido peracético

2.3 Otros peligros

Ninguna conocida.

SECCIÓN 3. Composición/ información sobre los componentes

Naturaleza química Mezcla de componentes inorgánicos y orgánicos

3.1 Sustancia

No aplicable

3.2 Mezcla

Componentes peligrosos (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Nombre químico (Concentración)

No. CAS Número de registro Clasificación

Acido acético ($\geq 25\%$ - $< 50\%$)

La sustancia no cumple los criterios de PBT o mPmB según el Reglamento (CE) núm. 1907/2006, anexo XIII.

64-19-7	01-2119475328-30-XXXX	Líquido inflamable, Categoría 3, H226 Corrosión cutáneas, Categoría 1A, H314
---------	-----------------------	---

ácido peracético ($\geq 25\%$ - $< 50\%$)

79-21-0	*)	Líquido inflamable, Categoría 3, H226 Peróxido orgánico, Tipo D, H242 Toxicidad aguda, Categoría 4, H302 Toxicidad aguda, Categoría 4, H332 Toxicidad aguda, Categoría 4, H312 Corrosión cutáneas, Categoría 1A, H314 Peligro a corto plazo (agudo) para el medio ambiente acuático, Categoría 1, H400 Peligro a largo plazo (crónico) para el medio ambiente acuático, Categoría 2, H411
---------	----	--

hidrógeno peróxido ($\geq 2,5\%$ - $< 5\%$)

La sustancia no cumple los criterios de PBT o mPmB según el Reglamento (CE) núm. 1907/2006, anexo XIII.

7722-84-1	01-2119485845-22-XXXX	Líquido comburente, Categoría 1, H271 Toxicidad aguda, Categoría 4, H302 Toxicidad aguda, Categoría 4, H332 Corrosión cutáneas, Categoría 1A, H314 Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única, Categoría 3, H335 Peligro a largo plazo (crónico) para el medio ambiente
-----------	-----------------------	---

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número	107222
Nombre del producto	Ácido peracético aprox. 38-40%

acuático, Categoría 3, H412

*) No hay disponible un número de registro para esta sustancia, ya que la sustancia o su uso están exentos del registro; según el artículo 2 del Reglamento REACH (CE) núm. 1097/2006, el tonelaje anual no requiere registro o dicho registro está previsto para una fecha posterior.

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

SECCIÓN 4. Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Recomendaciones generales

El socorrista necesita protegerse a si mismo.

Tras inhalación: aire fresco. Llamar al médico.

En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ ducharse. Llame inmediatamente al médico.

Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Llamar inmediatamente al oftalmólogo. Retirar las lentillas.

Tras ingestión: hacer beber agua (máximo 2 vasos). Consultar inmediatamente al médico. Solamente en casos excepcionales, si no es posible la asistencia médica dentro de una hora, provocar el vómito (solamente en personas plenamente despiertas y conscientes), administrar carbón activo (20 - 40 g en suspensión al 10%) y consultar al médico lo más rápidamente posible. No proceder a pruebas de neutralización.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Irritación y corrosión, Tos, Insuficiencia respiratoria
¡Riesgo de ceguera!

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

No hay información disponible.

SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados

Agua, Espuma, Dióxido de carbono (CO₂), Polvo seco

Medios de extinción no apropiados

No existen limitaciones de agentes extinguidores para esta sustancia/mezcla.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Inflamable.

Favorece un incendio. Alejar de sustancias combustibles.

¡Riesgo de explosión en caso de descomposición!

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número	107222
Nombre del producto	Ácido peracético aprox. 38-40%

Los vapores son más pesados que el aire y pueden expandirse a lo largo del suelo. En caso de fuerte calentamiento pueden producirse mezclas explosivas con el aire. En caso de incendio posible formación de gases de combustión o vapores peligrosos.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios

Permanencia en el área de riesgo sólo con sistemas de respiración artificiales e independientes del ambiente. Protección de la piel mediante observación de una distancia de seguridad y uso de ropa protectora adecuada .

Otros datos

Separar el recipiente de la zona de peligro y refrigerarlo con agua. Impedir la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas por el agua que ha servido a la extinción de incendios.

SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Indicaciones para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia: No respirar los vapores, aerosoles. Evitar el contacto con la sustancia. Asegúrese una ventilación apropiada. Manténgase alejado del calor y de las fuentes de ignición. Evacúe el área de peligro, respete los procedimientos de emergencia, consulte con expertos.

Consejos para el personal de emergencia:

Equipo protector véase sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Cubra las alcantarillas. Recoja, una y aspire los derrames.

Observe posibles restricciones de materiales (véanse indicaciones en las secciones 7 o 10).

Recoger con material absorbente de líquidos y neutralizante, p. ej. con Chemisorb® H⁺ (art. Merck 101595). Proceder a la eliminación de los residuos. Aclarar.

6.4 Referencia a otras secciones

Para indicaciones sobre el tratamiento de residuos, véase sección 13.

SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Consejos para una manipulación segura

Observar las indicaciones de la etiqueta.

Indicaciones para la protección contra incendio y explosión

Mantener apartado de las llamas abiertas, de las superficies calientes y de los focos de ignición. Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número 107222
Nombre del producto Ácido peracético aprox. 38-40%

Medidas de higiene

Sustituir inmediatamente la ropa contaminada. Protección preventiva de la piel.
Lavar cara y manos al término del trabajo.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento

Bien cerrado. Mantenerlo encerrado en una zona unicamente accesible por las personas autorizadas o calificadas. Por separado o solamente junto con otros peróxidos orgánicos, lejos de fuentes de ignición y caloríficas.

Temperatura de almacenaje recomendada indicada en la etiqueta del producto.

7.3 Usos específicos finales

Fuera de los usos indicados en la sección 1.2 no se previenen aplicaciones finales adicionales.

SECCIÓN 8. Controles de exposición/ protección individual

8.1 Parámetros de control

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

Componentes

Base	Valor	Límites umbrales	Observaciones
------	-------	------------------	---------------

Ácido acético (64-19-7)

EU ELV	Límite máximo permisible de exposición promedio ponderado en tiempo	10 ppm 25 mg/m ³	
VLA (ES)	Valor Límite Ambiental-Exposición de Corta Duración (VLA-EC)	15 ppm 37 mg/m ³	
	Valor Límite Ambiental-Exposición Diaria (VLA-ED)	10 ppm 25 mg/m ³	

hidrógeno peróxido (7722-84-1)

VLA (ES)	Valor Límite Ambiental-Exposición Diaria (VLA-ED)	1 ppm 1,4 mg/m ³	
----------	---	--------------------------------	--

Nivel sin efecto derivado (DNEL)

Ácido acético (64-19-7)

DNEL trabajador, agudo	Efectos locales	inhalativo	25 mg/m ³
DNEL trabajador, crónico	Efectos locales	inhalativo	25 mg/m ³
DNEL consumidor, agudo	Efectos locales	inhalativo	25 mg/m ³
DNEL consumidor, prolongado	Efectos locales	inhalativo	25 mg/m ³

hidrógeno peróxido (7722-84-1)

DNEL trabajador, agudo	Efectos locales	inhalativo	3 mg/m ³
DNEL trabajador, crónico	Efectos locales	inhalativo	1,4 mg/m ³
DNEL consumidor, agudo	Efectos locales	inhalativo	1,93 mg/m ³

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número 107222
Nombre del producto Ácido peracético aprox. 38-40%

DNEL consumidor, Efectos locales inhalativo 0,21 mg/m3
prolongado

Procedimientos de control recomendados

Los métodos para la medición de la atmósfera del puesto de trabajo deben cumplir con los requisitos de las normas DIN EN 482 y DIN EN 689.

Concentración prevista sin efecto (PNEC)

Ácido acético (64-19-7)

PNEC Agua dulce	3,058 mg/l
PNEC Sedimento de agua dulce	11,36 mg/kg
PNEC Agua de mar	0,3058 mg/l
PNEC Sedimento marino	1,136 mg/kg
PNEC Liberación periódica al agua	30,58 mg/l
PNEC sistema de depuración de aguas residuales	85 mg/l

hidrógeno peróxido (7722-84-1)

PNEC Agua dulce	0,0126 mg/l
PNEC Agua de mar	0,0126 mg/l
PNEC Liberación periódica al agua	0,0138 mg/l
PNEC sistema de depuración de aguas residuales	4,66 mg/l
PNEC Sedimento de agua dulce	0,47 mg/kg
PNEC Sedimento marino	0,47 mg/kg
PNEC Suelo	0,0023 mg/kg

8.2 Controles de la exposición

Medidas de ingeniería

Medidas técnicas y observación de métodos adecuados de trabajo tienen prioridad ante el uso de equipos de protección personal.
Véase sección 7.1.

Medidas de protección individual

Los tipos de auxiliares para protección del cuerpo deben elegirse específicamente según el puesto de trabajo en función de la concentración y cantidad de la sustancia peligrosa. Debería aclararse con el suministrador la estabilidad de los medios protectores frente a los productos químicos.

Protección de los ojos/ la cara

Gafas de seguridad ajustadas al contorno del rostro

Protección de las manos

Sumerción:

Material del guante:	Policloropreno
Espesor del guante:	0,65 mm
Tiempo de penetración:	480 min

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número 107222
Nombre del producto Ácido peracético aprox. 38-40%

Salpicaduras:

Material del guante: Latex natural
Espesor del guante: 0,6 mm
Tiempo de penetración: 30 min

Los guantes de protección indicados deben cumplir con las especificaciones de la Directiva 89/686/EEC y con su norma resultante EN374, por ejemplo KCL 720 Camapren® (Sumerción), KCL 706 Lapren® (Salpicaduras).

Los tiempos de ruptura mencionados anteriormente han sido determinados con muestras de material de los tipos de guantes recomendados en mediciones de laboratorio de KCL según EN374.

Esta recomendación solo es válida para el producto mencionado en la ficha de datos de seguridad, suministrado por nosotros y para el fin indicado. Al disolver o mezclar en otras sustancias y cuando las condiciones difieran de las indicadas en EN374, debe dirigirse al suministrador de guantes con distintivo CE (por ejem. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)

Otras medidas de protección

Vestimenta protectora antiestática retardante de la flama.

Protección respiratoria

necesaria en presencia de vapores/aerosoles.

Tipo de Filtro recomendado: filtro ABEK

El empresario debe garantizar que el mantenimiento, la limpieza y la prueba técnica de los protectores respiratorios se hagan según las instrucciones del productor de las mismas. Estas medidas deben ser documentadas debidamente.

Controles de exposición medioambiental

No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Forma	líquido
Color	incoloro
Olor	picante
Umbral olfativo	No hay información disponible.
pH	aprox. 1 a 20 °C
Punto de fusión	aprox. -37 °C
Punto /intervalo de ebullición	No aplicable
Punto de inflamación	62 °C
Tasa de evaporación	No hay información disponible.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número	107222
Nombre del producto	Ácido peracético aprox. 38-40%

Inflamabilidad (sólido, gas)	No hay información disponible.
Límites inferior de explosividad	No hay información disponible.
Límite superior de explosividad	No hay información disponible.
Presión de vapor	aprox.14 hPa a 20 °C
Densidad relativa del vapor	No hay información disponible.
Densidad	aprox.1,14 g/cm3 a 20 °C
Densidad relativa	No hay información disponible.
Solubilidad en agua	a 20 °C soluble
Coeficiente de reparto n-octanol/agua	No hay información disponible.
Temperatura de auto-inflamación	No hay información disponible.
Temperatura de descomposición	> 60 °C Tipo D
Viscosidad, dinámica	No hay información disponible.
Propiedades explosivas	No clasificado/a como explosivo/a.
Propiedades comburentes	Potencial comburente
Peróxidos	Tipo D

9.2 Otros datos

Temperatura de ignición	225 °C Método: DIN 51794
-------------------------	-----------------------------

SECCIÓN 10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

En caso de fuerte calentamiento pueden producirse mezclas explosivas con el aire. Debe considerarse crítico un intervalo a partir de aprox. 15 Kelvin por debajo del punto de inflamación.

10.2 Estabilidad química

estabilizado

En caso de descomposición en recipientes y tubos cerrados peligro de reventón por formación de sobrepresión.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número 107222
Nombre del producto Ácido peracético aprox. 38-40%

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Riesgo de explosión con:

Sales de metales pesados, Agentes reductores, Sustancias Orgánicas, Aminas, sustancias inflamables, Anhídrido acético, Agentes oxidantes fuertes, Peróxidos, permanganato de potasio, ácido perclórico, haluros de fósforo, Metales alcalinos, sales alcalinas, Metales alcalinotérreos, Metales, óxidos metálicos, sales metálicas, no metales, óxidos no metálicos, Aldehídos, Amoniaco, hidracina y derivados, hidruros, Eter, anhídridos, alquenos, nitrocompuestos orgánicos, latón, Impurezas

Reacción exotérmica con:

Eter, Alcalis, ácidos minerales, Ácido nítrico, Alcoholes, ácido cromosulfúrico, halogenuros de halógeno, ácido clorosulfónico, Tetrahidrofurano

cloruros metálicos, con, Agua

Peligro de ignición o de formación de gases o vapores combustibles con:

disolvente, Hidrocarburos, oleum/ácido sulfúrico

10.4 Condiciones que deben evitarse

Calentamiento (descomposición explosiva).

10.5 Materiales incompatibles

información no disponible

10.6 Productos de descomposición peligrosos

información no disponible

SECCIÓN 11. Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Mezcla

Toxicidad oral aguda

DL50 Rata: 263 mg/kg

(Ficha de datos de Seguridad externa)

Síntomas: Existe riesgo de aspiración al vomitar.

Si es ingerido, provoca quemaduras severas de la boca y la garganta, así como peligro de perforación del esófago y del estómago.

Toxicidad aguda por inhalación

Estimación de la toxicidad aguda: > 20 mg/l; 4 h ; vapor

Método de cálculo

Síntomas: irritación de las mucosas, Tos, Insuficiencia respiratoria, Su inhalación puede producir edemas en el tracto respiratorio., Consecuencias posibles:, perjudica las vías respiratorias

Toxicidad cutánea aguda

Estimación de la toxicidad aguda : > 2.000 mg/kg

Método de cálculo

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número 107222
Nombre del producto Ácido peracético aprox. 38-40%

Irritación de la piel

Mezcla provoca quemaduras graves.

Irritación ocular

Mezcla provoca lesiones oculares graves. ¡Riesgo de ceguera!

Sensibilización

Esta información no está disponible.

Mutagenicidad en células germinales

Genotoxicidad in vitro

Mutagenicidad (ensayo de células de mamífero): ensayo de aberración cromosómica.

Resultado: negativo

Método: OECD TG 473

Carcinogenicidad

Esta información no está disponible.

Toxicidad para la reproducción

Esta información no está disponible.

Teratogenicidad

Esta información no está disponible.

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

Mezcla puede irritar las vías respiratorias.

Órganos diana: Sistema respiratorio

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas

Esta información no está disponible.

Peligro de aspiración

Esta información no está disponible.

11.2 Otros datos

Tras absorción, puede quedar lesionado:

Riñón, Cambios en la composición de la sangre

Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.

Las otras propiedades peligrosas no pueden ser excluidas.

Componentes

Acido acético

Toxicidad oral aguda

DL50 Rata: 3.310 mg/kg
(RTECS)

Toxicidad aguda por inhalación

LCLO Rata: 39,95 mg/l; 4 h
(RTECS)

Irritación de la piel

Conejo

Resultado: Provoca quemaduras.

(IUCLID)

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número 107222
Nombre del producto Ácido peracético aprox. 38-40%

Irritación ocular

Conejo

Resultado: Provoca quemaduras.

(IUCLID)

Mutagenicidad en células germinales

Genotoxicidad in vitro

Prueba de Ames

Salmonella typhimurium

Resultado: negativo

Método: Directrices de ensayo 471 del OECD

Mutagenicidad (ensayo de células de mamífero): ensayo de aberración cromosómica.

Resultado: negativo

Método: OECD TG 473

Teratogenicidad

No mostró efectos teratógenos en experimentos con animales. (IUCLID)

ácido peracético

Toxicidad oral aguda

Estimación de la toxicidad aguda: 500,1 mg/kg

Juicio de expertos

Toxicidad aguda por inhalación

Estimación de la toxicidad aguda: 11,1 mg/l; vapor

Juicio de expertos

Toxicidad cutánea aguda

Estimación de la toxicidad aguda : 1.100,1 mg/kg

Juicio de expertos

Irritación de la piel

Conejo

Resultado: Corrosivo

Directrices de ensayo 404 del OECD

Irritación ocular

Conejo

Resultado: Efectos irreversibles en los ojos

US-EPA

Sensibilización

Prueba de Maximización Conejillo de indias

Resultado: negativo

Método: Directrices de ensayo 406 del OECD

Mutagenicidad en células germinales

Genotoxicidad in vivo

Ensayo de micronúcleos

Ratón

machos y hembras

Oral

Resultado: negativo

Método: OECD TG 474

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número 107222
Nombre del producto Ácido peracético aprox. 38-40%

ensayo de la síntesis de ADN no programada
Rata
macho
Oral
Resultado: negativo
Método: Directrices de ensayo 486 del OECD

Genotoxicidad in vitro
Prueba de Ames
Salmonella typhimurium
Resultado: negativo
Método: OECD TG 471

Ensayo de mutación genética de células de mamífero in vitro
células pulmonares del hámster chino
Resultado: negativo
Método: OECD TG 476

Mutagenicidad (ensayo de células de mamífero): ensayo de aberración cromosómica.
Linfócitos humanos
Resultado: negativo
Método: OECD TG 473

hidrógeno peróxido

Toxicidad oral aguda
Estimación de la toxicidad aguda: 500,1 mg/kg
Juicio de expertos

Toxicidad cutánea aguda
DL50 Conejo: > 2.000 mg/kg
US-EPA

Toxicidad por dosis repetidas
Ratón
macho
Oral
90 d
diaria/o
NOAEL: 26 mg/kg
LOAEL: 76 mg/kg
OECD TG 408

Toxicidad subcrónica

Rata
machos y hembras
inhalación (polvo /neblina /humo)
28 d
diaria/o
NOAEL: 0,0029 mg/l
LOAEL: 0,0146 mg/l
Directrices de ensayo 412 del OECD

Toxicidad subaguda

Mutagenicidad en células germinales

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número 107222
Nombre del producto Ácido peracético aprox. 38-40%

Genotoxicidad in vivo
Prueba de micronúcleos in vivo
Ratón
machos y hembras
Inyección intraperitoneal
Resultado: negativo
Método: OECD TG 474

SECCIÓN 12. Información ecológica

Mezcla

12.1 Toxicidad

No hay información disponible.

12.2 Persistencia y degradabilidad

Biodegradabilidad

Fácilmente biodegradable.

12.3 Potencial de bioacumulación

No hay información disponible.

12.4 Movilidad en el suelo

No hay información disponible.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

La(s) sustancia(s) en la mezcla no cumplen los criterios de PBT o mPmB según el Reglamento (CE) núm. 1907/2006, anexo XIII.

12.6 Otros efectos adversos

Información ecológica complementaria

Efectos biológicos:

Efecto bactericida.

Fungicida

La descarga en el ambiente debe ser evitada.

Componentes

Acido acético

Toxicidad para los peces

Ensayo semiestático CL50 *Oncorhynchus mykiss* (Trucha irisada): > 300,8 mg/l; 96 h

Directrices de ensayo 203 del OECD

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos

EC5 *E. sulcatum*: 78 mg/l; 72 h

neutro (concentración tóxica límite) (Literatura)

CE50 *Daphnia magna* (Pulga de mar grande): 47 mg/l; 24 h
(Literatura)

Toxicidad para las algas

IC5 *Scenedesmus quadricauda* (alga verde): 4.000 mg/l; 16 h
(concentración tóxica límite) (Literatura)

Toxicidad para las bacterias

EC5 *Pseudomonas putida*: 2.850 mg/l; 16 h

neutro (concentración tóxica límite) (Literatura)

microtox test CE50 *Photobacterium phosphoreum*: 11 mg/l; 15 min
(IUCLID)

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número 107222
Nombre del producto Ácido peracético aprox. 38-40%

Biodegradabilidad

99 %; 30 d
OECD TG 301D
(HSDB)
Fácilmente biodegradable.

95 %; 5 d
OECD TG 302B
Se elimina fácilmente del agua

Demanda bioquímica de oxígeno (DBO)

880 mg/g (5 d)
(Literatura)

Ratio BOD/ThBOD

DBO5 76 %
(IUCLID)

Coefficiente de reparto n-octanol/agua

log Pow: -0,17 (25 °C)
(experimentalmente)
(ECHA) No es de esperar una bioacumulación.

La sustancia no cumple los criterios de PBT o mPmB según el Reglamento (CE) núm. 1907/2006, anexo XIII.

ácido peracético

Toxicidad para los peces

Ensayo semiestático CL50 Oncorhynchus mykiss (Trucha irisada): 0,53 mg/l; 96 h
Directrices de ensayo 203 del OECD

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos

Ensayo estático CE50 Daphnia magna (Pulga de mar grande): 0,73 mg/l; 48 h
Controlo analítico: si
OECD TG 202

Toxicidad para las algas

Ensayo estático NOEC Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde): 0,061 mg/l; 72 h
Controlo analítico: si
US-EPA

Ensayo estático CE50r Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde): 0,16 mg/l; 72 h
Controlo analítico: si
US-EPA

Toxicidad para las bacterias

Ensayo estático CE50 lodo activado: 38,6 mg/l; 3 h
OECD TG 209

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos (Toxicidad crónica)

Ensayo semiestático NOEC Daphnia magna (Pulga de mar grande): 0,012 mg/l; 21 d

Controlo analítico: si

OECD TG 211

Biodegradabilidad

98 %; 28 d; aeróbico
OECD TG 301E
Fácilmente biodegradable.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número 107222
Nombre del producto Ácido peracético aprox. 38-40%

Coeficiente de reparto n-octanol/agua
log Pow: -0,52 (25 °C)
US-EPA

hidrógeno peróxido

Toxicidad para los peces

Ensayo semiestático CL50 Pimephales promelas (Piscardo de cabeza gorda): 16,4 mg/l; 96 h
Controlo analítico: si
US-EPA

Ensayo semiestático NOEC Pimephales promelas (Piscardo de cabeza gorda): 5 mg/l; 96 h
Controlo analítico: si
US-EPA

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos

Ensayo semiestático CL50 Daphnia pulex (Copépodo): 2,4 mg/l; 48 h
Controlo analítico: si
US-EPA

Ensayo semiestático NOEC Daphnia pulex (Copépodo): 1 mg/l; 48 h
Controlo analítico: si
US-EPA

Toxicidad para las algas

IC50 Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde): 5,7 mg/l; 72 h
(Base de datos ECOTOX)

Tasa de crecimiento NOEC Skeletonema costatum: 0,63 mg/l; 72 h
(Ficha de datos de Seguridad externa)

Toxicidad para las bacterias

Ensayo estático CE50 lodo activado: 466 mg/l; 30 min
Controlo analítico: si
OECD TG 209

Ensayo estático CE50 lodo activado: > 1.000 mg/l; 3 h
Controlo analítico: si
OECD TG 209

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos (Toxicidad crónica)

Ensayo dinámico NOEC Daphnia magna (Pulga de mar grande): 0,63 mg/l; 21 d
(ECHA)

Biodegradabilidad

> 99 %; 0,5 h; aeróbico
(ECHA)
Fácilmente biodegradable.

La sustancia no cumple los criterios de PBT o mPmB según el Reglamento (CE) núm. 1907/2006, anexo XIII.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número 107222
Nombre del producto Ácido peracético aprox. 38-40%

SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación

Métodos para el tratamiento de residuos

Los residuos deben eliminarse de acuerdo con normativas locales y nacionales. Deje los productos químicos en sus recipientes originales. No los mezcle con otros residuos. Maneje los recipientes sucios como el propio producto.

Consulte en www.retrologistik.com sobre procesos relativos a la devolución de productos químicos o recipientes, o contáctenos si tiene más preguntas.

Directiva sobre residuos 2008/98 nota / CE.

SECCIÓN 14. Información relativa al transporte

Transporte por carretera (ADR/RID)

14.1 Número ONU	UN 3105
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	Peróxido orgánico de tipo D, líquido (PEROXYACETIC ACID, TYPE D, STABILIZED)
14.3 Clase	5.2 (8)
14.4 Grupo de embalaje	
14.5 Peligrosas ambientalmente	si
14.6 Precauciones particulares para los usuarios	si
Código de restricciones en túneles	D

Transporte fluvial (ADN)

No relevante

Transporte aéreo (IATA)

14.1 Número ONU	UN 3105
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	ORGANIC PEROXIDE TYPE D, LIQUID
14.3 Clase	5.2 (8)
14.4 Grupo de embalaje	
14.5 Peligrosas ambientalmente	si
14.6 Precauciones particulares para los usuarios	si No está permitido para el transporte

Transporte marítimo (IMDG)

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número 107222
Nombre del producto Ácido peracético aprox. 38-40%

14.1 Número ONU UN 3105
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas ORGANIC PEROXIDE TYPE D, LIQUID (PEROXYACETIC ACID, TYPE D, STABILIZED)
14.3 Clase 5.2 (8)
14.4 Grupo de embalaje
14.5 Peligrosas ambientalmente si
14.6 Precauciones particulares para los usuarios si
EmS F-J S-R
14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC
No relevante

SECCIÓN 15. Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Disposiciones legales de la CE

Legislación sobre Riesgos de Accidentes Graves SEVESO III
TOXICIDAD AGUDA
H2
Cantidad 1: 50 t
Cantidad 2: 200 t

SEVESO III
SUSTANCIAS Y MEZCLAS QUE REACCIONAN
ESPONTÁNEAMENTE y PERÓXIDOS ORGÁNICOS
P6b
Cantidad 1: 50 t
Cantidad 2: 200 t

SEVESO III
PELIGROS PARA EL MEDIOAMBIENTE
E1
Cantidad 1: 100 t
Cantidad 2: 200 t

Restricciones profesionales Tomar nota de la Directiva 94/33/CEE sobre la protección laboral de los jóvenes. Obsérvense las restricciones considerando la protección maternal de acuerdo con la Directiva del Consejo 92/85/CEE o regulaciones mas rigurosas nacionales.

Reglamento 1005/2009/CE relativo a sustancias que agotan la capa de ozono no regulado

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número 107222
Nombre del producto Ácido peracético aprox. 38-40%

Reglamento (CE) nº 850/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004 sobre contaminantes orgánicos persistentes que modifica la Directiva 79/117/CEE no regulado

Sustancias extremadamente preocupantes (SVHC) Este producto no contiene sustancias extremadamente preocupantes por encima del límite legal de concentración correspondiente ($\geq 0,1$ % p/p) según la normativa CE nº 1907/2006 (REACH), artículo 57.

Legislación nacional
Clase de almacenamiento 5.2

15.2 Evaluación de la seguridad química

Para este producto no se realizó una valoración de la seguridad química.

SECCIÓN 16. Otra información

Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.

H226	Líquidos y vapores inflamables.
H242	Peligro de incendio en caso de calentamiento.
H271	Puede provocar un incendio o una explosión; muy comburente.
H301	Tóxico en caso de ingestión.
H302	Nocivo en caso de ingestión.
H312	Nocivo en contacto con la piel.
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos relativos a la formación

Debe disponer a los trabajadores la información y la formación práctica suficientes.

Etiquetado

Pictogramas de peligro



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número 107222
Nombre del producto Ácido peracético aprox. 38-40%

Palabra de advertencia
Peligro

Indicaciones de peligro
H227 Líquido combustible.
H242 Peligro de incendio en caso de calentamiento.
H301 Tóxico en caso de ingestión.
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.
H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia
Prevención
P210 Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes.
No fumar.
P273 Evitar su liberación al medio ambiente.
P280 Llevar guantes/ prendas/ gafas/ máscara de protección.
Intervención
P301 + P330 + P331 EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito.
P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P308 + P310 EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.
P370 + P378 En caso de incendio: Utilizar polvo para apagarlo.

Contiene: ácido peracético

Cambios relevantes desde versión previa

- 2. Identificación de los peligros
- 4. Primeros auxilios
- 7. Manipulación y almacenamiento

Una explicación de las abreviaturas y los acrónimos utilizados en la ficha de datos de seguridad

Puede consultar las abreviaturas y acrónimos utilizados en www.wikipedia.org.

Representante regional

Merck Chemical and Life Science, S.A. |
C/ María de Molina, 40 | 28006 Madrid - España |
Tel: +34 935655500 | Fax: +34 935440000 |
email: SCM.Chemicals.ES@merckgroup.com |
www.merck.es

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo al Reglamento (CE) No. 1907/2006

Artículo número	107222
Nombre del producto	Ácido peracético aprox. 38-40%

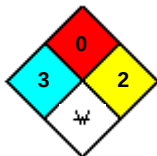
Los datos suministrados en ésta ficha de seguridad se basan a nuestro actual conocimiento. Describen tan sólo las medidas de seguridad en el manejo de éste producto y no representan una garantía sobre las propiedades descritas del mismo.

La marca que aparece en el encabezado y/o el pie de página de este documento puede no coincidir visualmente con el producto adquirido mientras hacemos la transición de nuestra marca. Sin embargo, toda la información del documento relativa al producto permanece sin cambios y coincide con el producto solicitado. Para más información, póngase en contacto con mlsbranding@sial.com

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

ACIDO SULFURICO

Rótulo NFPA



Rótulos UN



Fecha Revisión: 27/12/2005

SECCIÓN 1: PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre del Producto:	ACIDO SULFURICO
Sinónimos:	Aceite de vitriolo, Acido para baterías, Sulfato de hidrógeno, Acido de decapado, Espíritus de Azufre, Acido electrolito, Sulfato de dihidrógeno
Fórmula:	H ₂ SO ₄
Número interno:	
Número UN:	1830 al 1832
Clase UN:	8
Compañía que desarrolló la Hoja de Seguridad:	Esta hoja de datos de seguridad es el producto de la recopilación de información de diferentes bases de datos desarrolladas por entidades internacionales relacionadas con el tema. La alimentación de la información fue realizada por el Consejo Colombiano de Seguridad, Carrera 20 No. 39 - 62. Teléfono (571) 2886355. Fax: (571) 2884367. Bogotá, D.C. - Colombia.

Teléfonos de Emergencia:

SECCIÓN 2: COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES

COMPONENTES				
Componente	CAS	TWA	STEL	%
Acido Sulfurico	7664-93-9	0,2 mg/m ³ como peso de la partícula toraxica. (ACGIH 2004)	N.R. (ACGIH 2004)	50-100

Uso: En la manufactura de fosfato y sulfato de amonio. Otros usos importantes incluye la producción de rayón y fibras textiles, pigmentos inorgánicos, explosivos, alcoholes, plásticos, tintas, drogas, detergentes sintéticos, caucho sintético y natural, pulpa, papel, celulosa y catalizadores. Es usado en la refinación del petróleo, acero y otros metales. En electroplateado y como reactivo de laboratorio.

SECCIÓN 3: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

VISIÓN GENERAL SOBRE LAS EMERGENCIAS:

Apariencia: Líquido aceitoso incoloro. Peligro. Corrosivo. Higróscopico. Reacciona con el agua. Puede ocasionar daños en riñones y pulmones, en ocasiones ocasionando la muerte. Causa efectos fetales de acuerdo a estudios con animales de laboratorio. Peligro de cancer. Puede ser fatal si se inhala. Ocasiona severas irritaciones en ojos, piel, tracto respiratorio y tracto digestivo con posibles quemaduras..

EFFECTOS ADVERSOS POTENCIALES PARA LA SALUD:

Inhalación:	Irritación, quemaduras, dificultad respiratoria, tos y sofocación. Altas concentraciones del vapor pueden producir ulceración de nariz y garganta, edema pulmonar, espasmos y hasta la muerte.
Ingestión:	Corrosivo. Quemaduras severas de boca y garganta, perforación del estómago y esófago, dificultad para comer, náuseas, sed, vómito con sangre y diarrea. En casos severos colapso y muerte. Durante la ingestión o el vómito se pueden broncoaspirar pequeñas cantidades de ácido que afecta los pulmones y ocasiona la muerte.
Piel:	Quemaduras severas, profundas y dolorosas. Si son extensas pueden llevar a la muerte (shock circulatorio). Los daños dependen de la concentración de la solución de ácido sulfúrico y la

	duración de la exposición.
Ojos:	Es corrosivo y puede causar severa irritación (enrojecimiento, inflamación y dolor) Soluciones muy concentradas producen lesiones irreversibles, opacidad total de la córnea y perforación del globo ocular. Puede causar ceguera.
Efectos crónicos:	La repetida exposición a bajas concentraciones puede causar dermatitis. La exposición a altas concentraciones puede causar erosión dental y posibles trastornos respiratorios. El efecto crónico es la generación de cáncer.

SECCIÓN 4: PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación:	Trasladar al aire fresco. Si no respira administrar respiración artificial. Si respira con dificultad suministrar oxígeno. Evitar el método boca a boca. Mantener la víctima abrigada y en reposo. Buscar atención médica inmediatamente.
Ingestión:	Lavar la boca con agua. Si está consciente, suministrar abundante agua para diluir el ácido. No inducir el vómito. Si éste se presenta en forma natural, suministre más agua. Buscar atención médica inmediatamente.
Piel:	Retirar la ropa y calzado contaminados. Lavar la zona afectada con abundante agua y jabón, mínimo durante 15 minutos. Si la irritación persiste repetir el lavado. Buscar atención médica inmediatamente.
Ojos:	Lavar con abundante agua, mínimo durante 15 minutos. Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico. Si la irritación persiste repetir el lavado. Buscar atención médica.
Nota para los médicos:	Después de proporcionar los primeros auxilios, es indispensable la comunicación directa con un médico especialista en toxicología, que brinde información para el manejo médico de la persona afectada, con base en su estado, los síntomas existentes y las características de la sustancia química con la cual se tuvo contacto.

SECCIÓN 5: MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO

Punto de inflamación (°C):	N.A.
Temperatura de autoignición (°C):	N.A.
Limites de inflamabilidad (%V/V):	N.A.
Peligros de incendio y/o explosión:	No es inflamable, ni combustible, pero diluido y al contacto con metales produce hidrógeno el cual es altamente inflamable y explosivo. Puede encender materias combustibles finamente divididas. Durante un incendio se pueden producir humos tóxicos e irritantes. Los contenedores pueden explotar durante un incendio si están expuestos al fuego o por contacto con el agua por la alta liberación de calor.
Medios de extinción:	Usar el agente de extinción según el tipo de incendio del alrededor. No use grandes corrientes de agua a presión. Use polvo químico seco, espuma tipo alcohol, dióxido de carbono.
Productos de la combustión:	Dióxido de azufre y trióxido de azufre los cuales son irritantes y tóxicos.
Precauciones para evitar incendio y/o explosión:	Mantener alejado de materiales combustibles finamente divididas y de metales. Evitar el contacto con agua porque genera calor. Mantener retirado de materiales incompatibles.
Instrucciones para combatir el fuego:	Evacuar o aislar el área de peligro. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubicarse a favor del viento. Usar equipo de protección personal. Si usa agua (agua en forma de rocío) para apagar el fuego del alrededor evitar que haga contacto con el ácido. Mantenerse a favor del viento. Si es posible, retirarlo del fuego.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Evacuar o aislar el área de peligro. Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubicarse a favor del viento. Usar equipo de protección personal. Ventilar el área. Eliminar toda fuente de ignición. No tocar el material. Contener el derrame con diques hechos de arena, tierras diatomáceas, arcilla u otro material inerte para evitar que entre en alcantarillas, sótanos y corrientes de agua. No adicionar agua al ácido. Neutralizar lentamente, con ceniza de soda, cal u otra base. Después recoger los productos y depositar en contenedores con cierre hermético para su posterior

disposición.

SECCIÓN 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo:	Usar siempre protección personal así sea corta la exposición o la actividad que realice con el producto. Mantener estrictas normas de higiene, no fumar, ni comer en el sitio de trabajo. Usar las menores cantidades posibles. Conocer en donde está el equipo para la atención de emergencias. Leer las instrucciones de la etiqueta antes de usar el producto. Rotular los recipientes adecuadamente. Evitar la formación de vapores o neblinas de ácido. Cuando diluya adicione el ácido al agua lentamente. Nunca realice la operación contraria porque puede reaccionar violentamente.
Almacenamiento:	Lugares ventilados, frescos y secos. Lejos de fuentes de calor, ignición y de la acción directa de los rayos solares. Separar de materiales incompatibles. Rotular los recipientes adecuadamente. No almacenar en contenedores metálicos. No fumar porque puede haberse acumulado hidrógeno en tanques metálicos que contengan ácido. Evitar el deterioro de los contenedores. Mantenerlos cerrados cuando no están en uso. Almacenar las menores cantidades posibles. Los contenedores vacíos deben ser separados. Inspeccionar regularmente la bodega para detectar posibles fugas o corrosión. El almacenamiento debe estar retirado de áreas de trabajo. El piso debe ser sellado para evitar la absorción. Los equipos eléctricos, de iluminación y ventilación deben ser resistentes a la corrosión. Disponer en el lugar de elementos para la atención de emergencias.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICION Y PROTECCIÓN PERSONAL

Controles de ingeniería:	Ventilación local y general, para asegurar que la concentración no exceda los límites de exposición ocupacional. Control exhaustivo de las condiciones de proceso. Debe disponerse de duchas y estaciones lavaojos.
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	
Protección de los ojos y rostro:	Gafas de seguridad para químicos con protección lateral y protector facial completo si el contacto directo con el producto es posible.
Protección de piel:	Guantes, botas de caucho, ropa protectora de cloruro de polivinilo, nitrilo, butadieno, viton, neopreno/butilo, polietileno, teflón o caucho de butilo
Protección respiratoria:	Respirador con filtro para vapores ácidos.
Protección en caso de emergencia:	Respirador de acuerdo al nivel de exposición. Traje de caucho, nitrilo, butadieno, cloruro de polivinilo, polietileno, teflón, caucho de butilo, o vitón. En contracción no conocida use traje encapsulado.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Apariencia, olor y estado físico:	Líquido aceitoso incoloro o café. Inodoro, pero concentrado es sofocante e higroscópico.
Gravedad específica (Agua=1):	1.84(98%), 1.4(50%).
Punto de ebullición (°C):	274 (100%), 280(95%)
Punto de fusión (°C):	3 (98%); -64(65%).
Densidad relativa del vapor (Aire=1):	3.4
Presión de vapor (mm Hg):	Menor de 0.3 /25°C, 1.0 / 38°C
Viscosidad (cp):	21 / 25°C.
pH:	0.3 (Solución acuosa 1 N).
Solubilidad:	Soluble en agua y alcohol etílico (descompone en este último).

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química:	Descompone a 340°C en trióxido de azufre y agua. El producto reacciona violentamente con el agua, salpicando y liberando calor.
Condiciones a evitar:	Calor, humedad, incompatibles.
Incompatibilidad con otros materiales:	Reacciona vigorosamente en contacto con el agua. Es incompatible además con Carburos, cloratos, fulminatos, metales en polvo, sodio, fósforo, acetona, ácido nítrico, nitratos, picratos, acetatos, materias orgánicas, acrilonitrilo, soluciones alcalinas, percloratos, permanganatos, acetiluros, epiclorhidrina, anilina, etilendiamina,

alcoholes con peróxido de hidrógeno, ácido clorosulfónico, ácido fluorhídrico, nitrometano, 4-nitrotolueno, óxido de fósforo, potasio, etilenglicol, isopreno, estireno.

Productos de descomposición peligrosos:

Vapores Tóxicos de óxido de azufre cuando se calienta hasta la descomposición. Reacciona con el agua o vapor produciendo vapores tóxicos y corrosivos. Reacciona con carbonatos para generar gas dióxido de carbono y con cianuros y sulfuros para formar el venenoso gas cianuro de hidrógeno y sulfuro de hidrógeno respectivamente.

Polimerización peligrosa: No ocurre polimerización.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Las propiedades toxicológicas son dadas para la sustancia pura.

DL50 (oral, ratas)= 2140 mg/Kg.

LC50 (inhalación, conejillo de indias) = 18 mg/m³.

LC50/2H (inhalación, rata) = 510 mg/m³.

LC50/2H (inhalación, ratón) = 320 mg/m³.

El producto (forma de neblina) se ha clasificado como : cancerígeno humano categoría 1 (IARC); sospechoso como cancerígeno humano, grupo A2 (ACGIH), carcinógeno OSHA. Se reportan efectos teratogénicos y mutagénicos en animales de laboratorio. Se considera un irritante primario. No existe información disponible sobre efectos neurotóxicos y reproductivos.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Perjudicial para todo tipo de animales

Toxicidad acuática:

LC50/48H(agua aireada, camarón)=80-90ppm/48h. Condiciones de bioensayo no especificada. CL50/48H Camarón adulto, agua salada=42.5-48 ppm. Condiciones de bioensayo no especificadas. En el agua el producto se disuelve rápidamente, produciendo una disminución de la viscosidad, facilitando su difusión en cuerpos de agua. A pH 6 y pH menor a 5, aumenta la concentración de iones calcio (provenientes de rocas y suelos). El ácido sulfúrico reacciona con el calcio y magnesio presentes para producir sulfatos.

Es considerado tóxico para la vida acuática.

En el suelo el producto puede disolver algunos minerales como calcio y magnesio, deteriorando las características de estos.

En la atmósfera el producto puede removerse lentamente por deposición húmeda. En el aire puede ser removido por deposición en seco.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

Neutralizar las sustancia con carbonato de sodio o cal apagada. Descargar los residuos de neutralización a la alcantarilla. Una alternativa de eliminación es considerar la técnica para cancerígenos, la cual consiste en hacer reaccionar dicromato de sodio con ácido sulfúrico concentrado (la reacción dura aproximadamente 1-2 días). Debe ser realizado por personal especializado. La incineración química en incinerador de doble cámara de combustión, con dispositivo para tratamiento de gases de chimenea es factible como alternativa para la eliminación del producto.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

Etiqueta negra y blanca de sustancia corrosiva. No transporte con sustancias explosivas, sustancias que en contacto con agua pueden desprender gases inflamables, sustancias comburentes, peróxidos orgánicos, materiales radiactivos, ni alimentos. Grupo de empaque: II.

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

1. Ley 769/2002. Código Nacional de Tránsito Terrestre. Artículo 32: La carga de un vehículo debe estar debidamente empacada, rotulada, embalada y cubierta conforme a la normatividad técnica nacional.

2. Decreto 1609 del 31 de Julio de 2002, Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

3. Ministerio de Transporte. Resolución número 3800 del 11 de diciembre de 1998. Por el cual se adopta el diseño y se establecen los mecanismos de distribución del formato único del manifiesto de carga.

4. Los residuos de esta sustancia están considerados en: Ministerio de Salud. Resolución 2309 de 1986, por la cual se hace necesario dictar normas especiales complementarias para la cumplida ejecución de las leyes que regulan los residuos sólidos y concretamente lo referente a residuos especiales.

5. Ministerio de Justicia. Ley 30 de 1986. Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Estupefacientes y se dictan otras disposiciones.

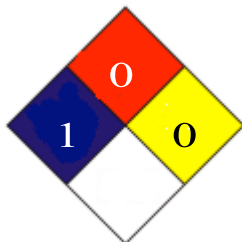
Ministerio de Justicia. Resolución 0009 del 18 de febrero de 1987. Consejo Nacional de Estupefacientes. Resolución No 0031 de junio 13 de 1991. Consejo Nacional de Estupefacientes. Resolución No 007 de 1992. Consejo Nacional de Estupefacientes. Resolución 0001 del 30 de enero de 1995 por el cual se adiciona la resolución 09 de 1987. Mediaante las cuales se establecen regulaciones para aquellas sustancias que puedan utilizarse para el procesamiento de drogas que producen dependencia.

SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES

La información relacionada con este producto puede no ser válida si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular

Bibliografía

	Hoja de Seguridad	FA 03 01
	BICARBONATO DE SODIO	Ver. : 2
		Agosto 20 de 2009
		Página 1 de 6



Pictograma NFPA

1.IDENTIFICACION DEL MATERIAL Y DE LA COMPAÑIA

Nombre Químico:	Bicarbonato de Sodio
Sinónimos:	Ácido Carbónico, Carbonato monosódico, Carbonato ácido de sodio
Formula:	NaHCO ₃
Familia Química:	Compuestos Inorgánicos de Sodio.
Registro CAS:	144-55-8
Numero UN:	N.R
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	
Ingrediente	Bicarbonato de Sodio
% (p/p)	> 99
TLV	No Establecido
CAS	144-55-8

3.IDENTIFICACION DE PELIGROS

Visión general de los peligros	Gránulos o polvo blanco, inodoro, No se quema. Puede desarrollar presión si se expone al agua. Puede causar irritación a los ojos.
Inhalación:	La Inhalación del polvo o niebla puede causar daños al sistema respiratorio y al tejido pulmonar lo cual puede producir desde una irritación a las vías respiratorias superiores hasta la neumonía química.
Ingestión:	Es usado como terapéutico y en las comidas. En grandes dosis (280 – 340 g) por mas de 5 días, puede causar diarrea, mareo, vómito, y dolor abdominal.

	Hoja de Seguridad	FA 03 01
	BICARBONATO DE SODIO	Ver. : 2
		Agosto 20 de 2009
		Página 2 de 6

Contacto con la Piel:	El contacto prolongado causa irritación a la piel con enrojecimiento y formación de ampollas, lo cual puede agravarse en personas con lesiones previas a la piel. La severidad del ataque a la piel va en relación directa y proporcional a la concentración y tiempo del contacto.
Contacto Ocular:	Corrosivo, causa serias quemaduras que producen edemas, conjuntivitis, destrucción de cornea y ceguera. El riesgo aumenta si se trabaja en áreas cerradas.
Efectos Crónicos:	En general, las exposiciones a altas concentraciones por largo tiempo, pueden causar flujo nasal, ligero dolor de cabeza, náuseas. No se acumula en el cuerpo.

4.PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación:	Usando protección adecuada se saca inmediatamente a la víctima del ambiente de exposición a un lugar con aire limpio y fresco. Si la respiración se dificulta, aplique respiración artificial. Solicita atención médica.
Ingestión:	Si la víctima esta consciente y tenemos la certeza que ha ingerido una dosis ligera, suministrarle 2 o 3 vasos de agua o leche e inducir vomito, si ha ingerido grandes cantidades, no inducir al vomito. Proporcionar ayuda medica inmediata. Si la víctima esta inconsciente, no administrar nada por la boca y mantener libres las vías respiratorias.
Contacto con la Piel:	Quite la ropa contaminada, incluyendo los zapatos. Lave las partes afectadas con abundante agua y jabón por lo menos durante 15 minutos. Lave bien la ropa antes de volverla a usar y deséchela cuando no pueda ser descontaminada.
Contacto Ocular:	Lave inmediatamente los ojos con abundante agua durante 15 minutos, manteniendo los párpados separados para asegurar un lavado completo de la superficie del ojo. El lavado de ojos durante los primeros minutos es esencial para asegurar una efectividad máxima como primer auxilio, pero luego debe acudir al medico.

5.MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Peligros por fuego y explosión: No se lo considera peligroso bajo condiciones de fuego, no es inflamable ni explosivo. Este material es usado como agente extinguidor adecuado para toda clase de fuego

Medio para extinguir el fuego: Use cualquier medio para extinguir el fuego de los alrededores. No es combustible.

Use equipo de respiración autónoma y ropa protectora para combatir el fuego.

Información Especial: En caso de incendio, considerar que el bicarbonato de sodio puede descomponerse en óxidos de carbono a 109 °C y óxidos de sodio a 841 °C por tanto en

	Hoja de Seguridad	FA 03 01
	BICARBONATO DE SODIO	Ver. : 2
		Agosto 20 de 2009
		Página 3 de 6

indispensable el uso del equipo de respiración autónomo.

6.MEDIDAS PARA EL CONTROL DE DERRAMES Y FUGAS

Utilizando la ropa protectora adecuada recoger el producto en tambores limpios y rotularlos. Si es necesario, el área afectada debe ser lavada con abundante agua. Prevenga la entrada de efluentes hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas mediante la construcción de diques hechos con arena, tierra seca u otro material absorbente no combustible. Todo este material de absorción contaminado se enviara al relleno sanitario.

7.MANUPULACION Y ALMACENAMIENTO

Transporte en vehículos con plataforma cerrada. Estibación de sacos de manera entrelazada. Para estibación mecanizada usar ballets con 42 sacos (7 planchas de 6 sacos), y con envoltura plástica de seguridad.
Arrumes altos, máximo 4 metros en bodegas cubiertas. No coloque los sacos directamente sobre pisos húmedos, use ballets. Evite golpear los sacos. Aísle las sustancias incompatibles.

8.CONTROL A LA EXPOSICION / PROTECCION PERSONAL

Controles de Ingeniería:	Ventilación Mecánica, Encerramiento del proceso, Control de las condiciones del proceso.
Equipos de Protección Personal	
Respiratoria:	Respirador, especificado por NIOSH.
Cutánea:	No es necesaria pero es preferible usar, overol, botas y guantes.
Ojos y Cara:	Gafas de Seguridad para Químicos.

9.PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Peso Molecular:	84,01
Punto de Fusión	Comienza a perder dióxido de carbono a 50C; 270C.
Punto de Ebullición	No hierve, se descompone.
Densidad Relativa:	2,159
Solubilidad en Agua	Moderada (8,7g/100 g solución; 9,6 g/100 g agua a 20C)
Solubilidad en otros Líquidos	Ligeramente soluble en etanol
pH	8,3 (solución 0,1 M a 25C)

10.REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD

	Hoja de Seguridad	FA 03 01
	BICARBONATO DE SODIO	Ver. : 2
		Agosto 20 de 2009
		Página 4 de 6

Estabilidad:	Estable bajo condiciones normales de uso y almacenamiento (temperatura ambiente, presión atmosférica, humedad relativa máxima de 70% y hermeticidad de empaques).
Incompatibilidades:	Reacciona violentamente con ácidos formando dióxido de carbono (CO ₂) el cual puede acumularse en espacios confinados. Es incompatible con pentóxido de fósforo, ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, zinc, hidróxido de calcio, 2,4,6 – trinitrotolueno. Puede producir cenizas de soda en contacto con tierras calizas (CaO) y humedad.
Condiciones a evitar:	Humedad, altas temperaturas, fuego, ácidos y otros productos incompatibles.
Productos por descomposición peligrosa:	Puede descomponerse en óxidos de carbono a 109 °C y óxidos de sodio a 841 °C, sometido a temperaturas mayores a 93 °C forma carbonato de sodio

11.INFORMACION TOXICOLOGICA

Toxicidad Aguda:

Inhalación: CL50, rata, > 4,74 mg/l.

Oral: DL50, rata, > 4 mg/kg.

Dérmica: No hay datos.

Irritación:

- Conejo, irritante leve (piel).
- Conejo, irritante leve (ojos).

Sensibilización: No aplica.

Comentarios: Ningún.

Toxicidad crónica:

- Ningún efecto observado.
- In Vitro, ningún efecto mutagénico.
- Vía oral (cebadura), 10 días, especies variadas, 330 mg/kg, ningún efecto teratogénico.

Designación como carcinógeno: Ninguna

12.INFORMACION ECOLOGICA

Ecotoxicidad aguda:

- Crustáceos, Daphnia magna, CE50, 48 horas, 4100 mg/l.
- Crustáceos, Dafnis magna, NOEC, 48 horas, 3100 mg/l.
- Peces, Lepomis macrochirus, CL50, 96 horas, 7100 mg/l.
- Peces, Lepomis macrochirus, NOEC, 96 horas, 5200 mg/l.

	Hoja de Seguridad	FA 03 01
	BICARBONATO DE SODIO	Ver. : 2
		Agosto 20 de 2009
		Página 5 de 6

- Peces, Oncorhynchus mykiss, CL50, 96 horas, 7700 mg/l.
- Peces, Oncorhynchus mykiss, NOEC, 96 horas, 2300 mg/l.

Ecotoxicidad crónica: No hay datos.

Movilidad:

- Agua: Movilidad y solubilidad considerables.
- Suelo/sedimentos: solubilidad y movilidad considerables.

Degradación:

Abiótica:

- Agua, hidrólisis. Equilibrio ácido/base como función del pH.
- Productos de degradación: carbonato (pH>10)/bicarbonato (pH 6_10)/ácido carbónico/bióxido de carbono (pH<6).
- Suelo_resultado: No aplica (compuesto inorgánico).

Biótica: No aplica (compuesto inorgánico).

Potencial de bioacumulación: No aplica (compuesto inorgánico).

Otros efectos adversos /Comentarios: El producto no presenta peligros ambientales Significantes.

13.CONSIDERACIONES PARA DISPOSICION

Tratamiento de desechos: El Carbonato de sodio no se encuentra registrado como residuo peligroso bajo 40 CFR 261. Sin embargo, las regulaciones estatales y locales para el desecho de residuos pueden ser más restrictivas. El producto derramado debe eliminarse en una instalación de eliminación aprobada por la EPA (Environmental Protection Agency _ Agencia de Protección al Medio Ambiente de EE.UU.) conforme a las leyes y regulaciones ambientales correspondientes.

13.2 Tratamiento de empaque:

- Utilice los contenedores reservados al producto.
- Enjuague los contenedores vacíos y trate el efluente tal como los desechos.
- Consulte con los reglamentos federales, estatales y locales vigentes en cuanto a la disposición apropiada de los contenedores vacíos.

14.INFORMACION SOBRE TRANSPORTE

Clase Riesgo:	
Numero UN:	N.R.

15.INFORMACION REGULATORIA

	Hoja de Seguridad	FA 03 01
	BICARBONATO DE SODIO	<i>Ver. : 2</i>
		<i>Agosto 20 de 2009</i>
		<i>Página 6 de 6</i>

1. Ley 769/2002. Código Nacional de Tránsito Terrestre. Artículo 32: La carga de un vehículo debe estar debidamente empacada, rotulada, embalada y cubierta conforme a la normatividad técnica nacional.
2. Ministerio de Transporte. Resolución número 3800 del 11 de diciembre de 1998. Por el cual se adopta el diseño y se establecen los mecanismos de distribución del formato único del manifiesto de carga.

16.OTRA INFORMACION

Clasificación NFPA	
Salud:	1
Inflamabilidad:	0
Reactividad:	0
Peligros Especiales:	
Otros:	
Observaciones:	

La Información y recomendaciones que aparecen en esta hoja de seguridad de materiales son 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.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTOS QUIMICOS (HDS)

Fecha de oct-16
Versión : 1

1. Identificación de la mezcla y del proveedor

Nombre de la mezcla : Cal Viva
Código interno de la mezcla : 6064084411
Nombre del proveedor : QUIMICA UNIVERSAL LTDA.
Dirección : Lo Zañartu 092 - Quilicura
Teléfono de Emergencia en Chile : **CITUC (562) 26353800**
Fax : 627 9130
e-mail : VENTAS@QUIMICAUNIVERSAL.CL

2. Información sobre la mezcla

Nombre químico : Cal Viva
Fórmula Química : No tiene fórmula química definida, es una mezcla de sustancias compuestas básicamente por: CaO, OMg, Co3ca, O3fe3, O3AL2, ONa < 4%, OK < 4%, SiO2, arcillas, residuos.
Sinónimos : Cal común u ordinaria
Número Naciones Unidas : No tiene
Número CAS : No tiene

3. Identificación de los Riesgos

La reacción de apagado de la cal produce elevación de temperatura y elimina vapor del agua.

Los cuidados que hay que tener son:

- Aislar el producto del contacto con el agua.
- En caso de contacto con agua, controlar la reacción, ya sea evitando el contacto o agregando agua en exceso.
- El contacto del producto con la humedad ambiental produce el apagado de la cal, pero levemente, sin riesgo. Continúa la degradación hasta carbonato de calcio.

Clasificación de riesgo del producto químico: No tiene.

Símbolo de identificación: No corresponde.

Señal que especifique riesgo: No corresponde.

4. Medidas de primeros auxilios

En caso de contacto accidental con el producto, proceder de acuerdo con:

- a) Inhalación** : Trabajar con el producto en lugares ventilados y con protección naso – bucal (mascarilla). Si se produce inhalación, retirarse a un lugar ventilado.
- b) Contacto con la Piel** : Trabajar con guantes y ropa de protección. En caso de contacto, eliminar el producto en seco y luego lavar con agua y jabón.
- c) Contacto con los Ojos** : Trabajar con antiparras durante el manipuleo del producto. Lavar con abundante agua durante varios minutos, consultar al médico.

- | | | |
|----------------------------------|---|--|
| d) Ingestión | : | En este caso es nocivo, lavar la boca con agua y derivar al centro asistencial. No se debe ingerir el producto. |
| Notas especiales para uso médico | : | El paciente ya derivado al médico, debe ser tratado por irritación producida durante el contacto con el producto. La eliminación del producto en la zona afectada se realiza antes de partir al centro de asistencia de salud. |

5. Medidas para lucha contra el fuego

- | | | |
|---|---|---|
| Agentes de extinción | : | El producto no produce fuego. |
| a) Procedimientos especiales para combatir | : | Procedimientos especiales: No existe riesgo especial. |

6. Medidas para controlar derrames o fugas

- | | | |
|--|---|---|
| Equipos de protección personal para atacar la emergencia | : | El equipo de protección del personal se conforma de: ropa de protección, guantes de caucho, antiparras, calzado de seguridad, mascarilla naso – bucal. |
| a) Precauciones a tomar para evitar daños al medio ambiente | : | Las precauciones a tomar son durante el apagado de la cal, en el corto plazo se producirá la transformación a carbonato de calcio que es inerte para el medio ambiente. |
| b) Métodos de Limpieza | : | Recolección en seco. Los desechos se deben retornar a su envase de origen o similar. Este material puede ser reciclado como uso agrícola (abono). Es un regulador del PH. |

7. Manipulación y Almacenamiento

- | | | |
|---|---|--|
| 7.1 Manipulación | : | Evitar contacto con la humedad para preservar el producto. Evitar el contacto con el agua. |
| 7.2 Almacenamiento | : | |
| a) Condiciones de almacenamiento | : | Almacenar en un lugar cerrado y seco. Ventilar durante la manipulación. |
| b) Embalajes recomendados | : | Se recomienda sacos impermeables de 1.500 KGS. |

8. Control de Exposición/Protección especial

- | | | |
|---|---|--|
| a) Medidas para reducir la posibilidad de exposición | : | Contar con el EPP apropiado. |
| b) Parámetros para control | : | Transporte carretero, envases por 1.000 - 1.500 KGS. |
| Límite permisible ponderado (LPP) | : | 1.6 mg/m ³ |
| Límite permisible absoluto (LPA) | : | No corresponde |
| c) Equipos de protección personal | : | |
| Protección respiratoria | : | Usar trompa buco nasal, 95% |
| Guantes de protección | : | Guantes de caucho y/o descarte de seguridad |
| Protección de la vista | : | Antiparras |
| Otros equipos de protección | : | No Aplica |

9. Propiedades Físicas y Químicas

- a) Estado Físico : Sólido
 b) Apariencia : Polvo Blanco
 c) Olor : Rancio
 d) Concentración : 85% Máximo

9.1 Características

- Temperatura de descomposición : No tiene
 Punto de inflamación : No tiene
 Punto de auto ignición : No tiene
 Punto de inflamación, grad. C(F) : No tiene
 Peligros de fuego o explosión : No tiene
 Velocidad de propaganda : No tiene
 Presión de vapor a 20° C : No tiene
 Densidad de vapor : No tiene
 Gravedad específica : 3,19
 Solubilidad en agua y otros solventes : Ligeramente

Químicas

:

OCa Activo	85,00 %	Ca (OH)2	1,50 % (Cal apagada)
Omg	1,00 %	Residuos	1,00 %
ONa	0,12 %	Arcillas	0,25 %
OK	0,03 %		
O3Fe2	0,045 %		
O3Al2	0,025 %		
SiO2	0,40 %		
CO3Ca	10,00% (Piedra Caliza)		

10. Estabilidad y reactividad

- Estabilidad** : Normalmente estable, excepto en presencia del agua. En contacto con agua produce una reacción de apagado que desprende calor y vapor de agua.
- a) Condiciones que se deben evitar : Presencia de agua
 b) Incompatibilidad (materiales que se deben : Aguas y ácidos
 c) Prod. peligrosos de la descomposición : Ninguna
 d) Polimerización peligrosa : No ocurre. En presencia de ácidos, desprende calor, anhídrido carbónico y/o vapor de agua.

11. Información Toxicológica

- Toxicidad a corto plazo (Aguda) : No se observa
 Toxicidad a largo plazo (Crónica) : No se observa

12. Información Ecológica

- a) Inestabilidad : Inestable a la presencia de humedad
 b) Persistencia/Degradabilidad : Degradable hasta inerte
 c) Bío Acumulación : No aplica
 d) Ecotoxicidad : Controlar la reacción de apagado. Aplicar en suelos con profesionales agrónomos. La cal viva se utiliza en la potabilización de agua, es aplicado en la agricultura como regulador natural del PH.

13. Consideraciones sobre Disposición Final

Métodos recomendados y aprobados por la : Lavado.
normativa chilena para disponer de la sustancia,
residuos, desechos

Métodos recomendados y aprobados por la : Reciclado. El big – bag es retornado a Argentina donde se
normativa chilena para eliminación de envases / elimina.
embalajes contaminados:

14. Información sobre Transporte

Información de transporte : Transporte en camiones rampas con big – bag de polipropileno
de 1.500 Kg. A granel en camiones silos o tolvas con cierre
hermético.

Disposiciones Especiales NCh 2190, marcas :
N° UN :

15. Normas vigentes

Normas internacionales aplicables : ASTM, DIN
Normas nacionales aplicables : IRAM, NCH
Marcas en Etiqueta : No aplicable

16. Otras Informaciones

Los datos consignados en esta hoja de datos fueron obtenidos de fuentes confiables. Sin embargo, se entregan sin garantía expresa o implícita respecto de su exactitud o corrección. Las opiniones expresadas en este formulario son las de profesionales capacitados de **Química Universal Ltda.** la información que se entrega en él es la conocida actualmente sobre la materia. Considerando el uso de esta información y de los productos está fuera del control de **Química Universal Ltda.**, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto. determinar las condiciones de uso seguro del producto es obligación del usuario.

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Carbonato de sodio $\geq 99,5$ %, p.a., ACS, anhidro

número de artículo: **A135**

Versión: **4.0 es**

Reemplaza la versión de: 19.02.2019

Versión: (3)

fecha de emisión: 03.06.2015

Revisión: 14.01.2020

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Identificación de la sustancia	Carbonato de sodio
Número de artículo	A135
Número de registro (REACH)	01-2119485498-19-xxxx
No de índice	011-005-00-2
Número CE	207-838-8
Número CAS	497-19-8

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados:	producto químico de laboratorio uso analítico y de laboratorio
----------------------------	---

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Carl Roth GmbH + Co KG
Schoemperlenstr. 3-5
D-76185 Karlsruhe
Alemania

Teléfono: +49 (0) 721 - 56 06 0

Fax: +49 (0) 721 - 56 06 149

e-mail: sicherheit@carlroth.de

Sitio web: www.carlroth.de

Persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad: : Department Health, Safety and Environment

e-mail (persona competente): sicherheit@carlroth.de

1.4 Teléfono de emergencia

Nombre	Calle	Código postal/ciudad	Teléfono	Sitio web
Servicio de Información Toxicológica Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses	Jose Echegaray nº 4 Las Rozas	28232 Madrid	+34 91 562 0420	

1.5 Importador

Teléfono:

Fax:

Sitio web:

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Carbonato de sodio $\geq 99,5$ %, p.a., ACS, anhidro

número de artículo: A135

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)

Clasificación según SGA			
Sección	Clase de peligro	Clase y categoría de peligro	Indicación de peligro
3.3	lesiones oculares graves o irritación ocular	(Eye Irrit. 2)	H319

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)

Palabra de advertencia

Atención

Pictogramas

GHS07



Indicaciones de peligro

H319 Provoca irritación ocular grave

Consejos de prudencia

Consejos de prudencia - respuesta

P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: 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 persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.

Etiquetado de los envases cuyo contenido no excede de 125 ml

Palabra de advertencia: **Atención**

Símbolo(s)



2.3 Otros peligros

No hay información adicional.

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Carbonato de sodio $\geq 99,5$ %, p.a., ACS, anhidro

número de artículo: **A135**

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

Nombre de la sustancia	Carbonato de sodio
No de índice	011-005-00-2
Número de registro (REACH)	01-2119485498-19-xxxx
Número CE	207-838-8
Número CAS	497-19-8
Fórmula molecular	Na_2CO_3
Masa molar	106 g/mol

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios



Notas generales

Quitar las prendas contaminadas.

En caso de inhalación

Proporcionar aire fresco. Si aparece malestar o en caso de duda consultar a un médico.

En caso de contacto con la piel

Aclararse la piel con agua/ ducharse.

En caso de contacto con los ojos

Mantener separados los párpados y enjuagar con abundante agua limpia y fresca por lo menos durante 10 minutos. En caso de irritación ocular consultar al oculista.

En caso de ingestión

Enjuagarse la boca. Llamar a un médico si la persona se encuentra mal.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Irritación

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

ninguno

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción



Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Carbonato de sodio $\geq 99,5$ %, p.a., ACS, anhidro

número de artículo: **A135**

Medios de extinción apropiados

Coordinar las medidas de extinción con los alrededores
agua pulverizada, espuma, polvo extinguidor seco, dióxido de carbono (CO_2)

Medios de extinción no apropiados

chorro de agua

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

No combustible.

Productos de combustión peligrosos

En caso de incendio pueden formarse: monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO_2)

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Luchar contra el incendio desde una distancia razonable, tomando las precauciones habituales. Llevar un aparato de respiración autónomo.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia



Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No respirar el polvo. Evítese el contacto con los ojos y la piel.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Consejos sobre la manera de contener un vertido

Cierre de desagües.

Indicaciones adecuadas sobre la manera de limpiar un vertido

Recoger mecánicamente. Control del polvo.

Otras indicaciones relativas a los vertidos y las fugas

Colocar en recipientes apropiados para su eliminación.

6.4 Referencia a otras secciones

Productos de combustión peligrosos: véase sección 5. Equipo de protección personal: véase sección 8. Materiales incompatibles: véase sección 10. Consideraciones relativas a la eliminación: véase sección 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Evitar la producción de polvo.

• Medidas de prevención de incendios, así como las destinadas a impedir la formación de partículas en suspensión y polvo

Eliminación de depósitos de polvo.

Recomendaciones sobre medidas generales de higiene en el trabajo

Lavar las manos antes de las pausas y al fin del trabajo.

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Carbonato de sodio $\geq 99,5$ %, p.a., ACS, anhidro

número de artículo: A135

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Almacenar en un lugar seco.

Sustancias o mezclas incompatibles

Observe el almacenamiento compatible de productos químicos.

Atención a otras indicaciones

• Requisitos de ventilación

Utilización de ventilación local y general.

• Diseño específico de locales o depósitos de almacenamiento

Temperatura de almacenaje recomendada: 15 – 25 °C.

7.3 Usos específicos finales

Noy hay información disponible.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Valores límites nacionales

Valores límites de exposición profesional (límites de exposición en el lugar de trabajo)

País	Nombre del agente	No CAS	Anotación	Identificador	VLA-ED [mg/m ³]	VLA-EC [mg/m ³]	VLA-VM [ppm]	VLA-VM [mg/m ³]	Fuente
ES	partículas no especificadas de otra forma		i	VLA	10				INSHT
ES	partículas no especificadas de otra forma		r	VLA	3				INSHT

Anotación

i Fracción inhalable

r Fracción respirable

VLA-EC Valor límite ambiental-exposición de corta duración (nivel de exposición de corta duración): valor límite a partir del cual no debe producirse ninguna exposición y que hace referencia a un periodo de 15 minutos (salvo que se disponga lo contrario)

VLA-ED Valor límite ambiental-exposición diaria (límite de exposición de larga duración): tiempo medido o calculado en relación con un período de referencia de una media ponderada en el tiempo de ocho horas (salvo que se disponga lo contrario)

VLA-VM Valor máximo a partir del cual no debe producirse ninguna exposición (ceiling value)

8.2 Controles de exposición

Medidas de protección individual (equipo de protección personal)

Protección de los ojos/la cara



Utilizar gafas de protección con protección a los costados.

Protección de la piel



Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Carbonato de sodio $\geq 99,5$ %, p.a., ACS, anhidro

número de artículo: A135

• protección de las manos

Úsense guantes adecuados. Adecuado es un guante de protección química probado según la norma EN 374. Para usos especiales se recomienda verificar con el proveedor de los guantes de protección, sobre la resistencia de éstos contra los productos químicos arriba mencionados. Los tiempos son valores aproximados de mediciones a 22 ° C y contacto permanente. El aumento de las temperaturas debido a las sustancias calentadas, el calor del cuerpo, etc. y la reducción del espesor efectivo de la capa por estiramiento puede llevar a una reducción considerable del tiempo de penetración. En caso de duda, póngase en contacto con el fabricante. Con un espesor de capa aproximadamente 1,5 veces mayor / menor, el tiempo de avance respectivo se duplica / se reduce a la mitad. Los datos se aplican solo a la sustancia pura. Cuando se transfieren a mezclas de sustancias, solo pueden considerarse como una guía.

• tipo de material

NBR (Goma de nitrilo)

• espesor del material

$>0,11$ mm

• tiempo de penetración del material con el que estén fabricados los guantes

>480 minutos (permeación: nivel 6)

• otras medidas de protección

Hacer períodos de recuperación para la regeneración de la piel. Están recomendados los protectores de piel preventivos (cremas de protección/pomadas).

Protección respiratoria



Protección respiratoria es necesaria para: Formación de polvo. Filtro de partículas (EN 143). P1 (filtra al menos 80 % de las partículas atmosféricas, código de color: blanco).

Controles de exposición medioambiental

Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto

Estado físico	sólido (polvo)
Color	blanco
Olor	inodoro
Umbral olfativo	No existen datos disponibles

Otros parámetros físicos y químicos

pH (valor)	11 – 11,5 (agua: 4 g/l, 25 °C)
Punto de fusión/punto de congelación	851 °C
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	Esta información no está disponible.
Punto de inflamación	no es aplicable
Tasa de evaporación	no existen datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	Estas informaciones no están disponibles

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Carbonato de sodio $\geq 99,5$ %, p.a., ACS, anhidro

número de artículo: **A135**

Límites de explosividad

- límite inferior de explosividad (LIE) 0 % vol
- límite superior de explosividad (LSE) 0 % vol

Límites de explosividad de nubes de polvo estas informaciones no están disponibles

Presión de vapor Esta información no está disponible.

Densidad 2,532 g/cm³ a 20 °C

Densidad de vapor Esta información no está disponible.

Densidad aparente ~ 1.100 kg/m³

Densidad relativa Las informaciones sobre esta propiedad no están disponibles.

Solubilidad(es)

Hidrosolubilidad 212,5 g/l a 20 °C

Coeficiente de reparto

n-octanol/agua (log KOW) Esta información no está disponible.

Temperatura de auto-inflamación Las informaciones sobre esta propiedad no están disponibles.

Temperatura de descomposición >400 °C (ECHA)

Viscosidad no relevantes (materia sólida)

Propiedades explosivas No se clasificará como explosiva

Propiedades comburentes ninguno

9.2 Otros datos

No hay información adicional.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

Este material no es reactivo bajo condiciones ambientales normales.

10.2 Estabilidad química

El material es estable bajo condiciones ambientales normales y en condiciones previsibles de temperatura y presión durante su almacenamiento y manipulación.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacciones fuertes con: Aluminio, Metales alcalinos, Metal alcalinotérreo, Derivado nitrado, Óxido de fósforo, Ácido sulfúrico

10.4 Condiciones que deben evitarse

Conservar alejado del calor. Descomposición comienza a partir de temperaturas de: >400 °C.

10.5 Materiales incompatibles

aluminio

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Productos de combustión peligrosos: véase sección 5.

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Carbonato de sodio $\geq 99,5$ %, p.a., ACS, anhidro

número de artículo: **A135**

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

No se clasificará como toxicidad aguda.

Vía de exposición	Parámetro	Valor	Especie	Fuente
oral	LD50	2.800 mg/kg	rata	ECHA
cutánea	LD50	>2.000 mg/kg	conejo	ECHA

Corrosión o irritación cutánea

No se clasificará como corrosivo/irritante para la piel.

Lesiones oculares graves o irritación ocular

Provoca irritación ocular grave.

Sensibilización respiratoria o cutánea

No se clasificará como sensibilizante respiratoria o sensibilizante cutánea.

Resumen de la evaluación de las propiedades CMR

No se clasificará como mutágeno en células germinales, carcinógeno ni tóxico para la reproducción

• Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

No se clasifica como tóxico específico en determinados órganos (exposición única).

• Toxicidad específica en determinados órganos - exposición repetida

No se clasifica como tóxico específico en determinados órganos (exposición repetida).

Peligro por aspiración

No se clasifica como peligroso en caso de aspiración.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

• En caso de ingestión

no se dispone de datos

• En caso de contacto con los ojos

Provoca irritación ocular grave

• En caso de inhalación

Después de inhalar polvo pueden irritarse las vías respiratorias

• En caso de contacto con la piel

Contacto frecuente y continuo con la piel puede causar irritaciones de piel

Otros datos

Ninguno

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Carbonato de sodio $\geq 99,5$ %, p.a., ACS, anhidro

número de artículo: A135

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1 Toxicidad

según 1272/2008/CE: No se clasificará como peligroso para el medio ambiente acuático.

Toxicidad acuática (aguda)

Parámetro	Valor	Especie	Fuente	Tiempo de exposición
LC50	300 mg/l	pez	ECHA	96 h
EC50	227 mg/l	invertebrados acuáticos	ECHA	48 h

12.2 Procesos de degradación

Métodos para determinar la desintegración no se pueden aplicar para materiales inorgánicos.

12.3 Potencial de bioacumulación

No se dispone de datos.

12.4 Movilidad en el suelo

No se dispone de datos.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

No se dispone de datos.

12.6 Otros efectos adversos

No se dispone de datos.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos



Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos. Eliminar el contenido/el recipiente de conformidad con la normativa local, regional, nacional o internacional.

Información pertinente para el tratamiento de las aguas residuales

No tirar los residuos por el desagüe.

13.2 Disposiciones sobre prevención de residuos

La coordinación de los números de clave de los residuos/marcas de residuos según CER hay que efectuarla espedífcamente de ramo y proceso.

13.3 Observaciones

Los residuos se deben clasificar en las categorías aceptadas por los centros locales o nacionales de tratamiento de residuos. Por favor considerar las disposiciones nacionales o regionales pertinentes.

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Carbonato de sodio $\geq 99,5$ %, p.a., ACS, anhidro

número de artículo: **A135**

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

- | | | |
|-------------|--|--|
| 14.1 | Número ONU | (no está sometido a las reglamentaciones de transporte) |
| 14.2 | Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas | no relevantes |
| 14.3 | Clase(s) de peligro para el transporte | no relevantes |
| | Clase | - |
| 14.4 | Grupo de embalaje | no relevantes no se le atribuye a un grupo de embalaje |
| 14.5 | Peligros para el medio ambiente | ninguno (no peligroso para el medio ambiente conforme al reglamento para el transporte de mercancías peligrosas) |
| 14.6 | Precauciones particulares para los usuarios
No hay información adicional. | |
| 14.7 | Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y del Código IBC
El transporte a granel de la mercancía no esta previsto. | |
| 14.8 | Información para cada uno de los Reglamentos tipo de las Naciones Unidas <ul style="list-style-type: none">• Transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable (ADR/RID/ADN)
No está sometido al ADR, RID y al ADN.• Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG)
No está sometido al IMDG.• Organización de Aviación Civil Internacional (OACI-IATA/DGR)
No está sometido a la OACI-IATA. | |

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

- 15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**
- Disposiciones pertinentes de la Unión Europea (UE)**
- **Reglamento 649/2012/UE relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos (PIC)**
No incluido en la lista.
 - **Reglamento 1005/2009/CE sobre las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO)**
No incluido en la lista.
 - **Reglamento 850/2004/CE sobre contaminantes orgánicos persistentes (POP)**
No incluido en la lista.
 - **Restricciones conforme a REACH, Anexo XVII**
no incluido en la lista
 - **Restricciones conforme a REACH, Título VIII**
Ninguno.
 - **Lista de sustancias sujetas a autorización (REACH, Anexo XIV)/SVHC - lista de candidatos**
no incluido en la lista

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Carbonato de sodio ≥99,5 %, p.a., ACS, anhidro

número de artículo: **A135**

• Directiva Seveso

2012/18/UE (Seveso III)

No	Sustancia peligrosa/categorías de peligro	Cantidades umbral (en toneladas) de aplicación de los requisitos de nivel inferior e superior	Notas
	no asignado		

• Directiva 75/324/CEE sobre los generadores de aerosoles

Lote de producción

Directiva sobre pinturas decorativas (2004/42/CE)

Contenido de COV	0 % 0 g/l
------------------	--------------

Directiva sobre emisiones industriales (COVs, 2010/75/UE)

Contenido de COV	0 %
Contenido de COV	0 g/l

Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS) - Anexo II

no incluido en la lista

Reglamento 166/2006/CE relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes (PRTR)

no incluido en la lista

Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas

no incluido en la lista

Reglamento 98/2013/UE sobre la comercialización y la utilización de precursores de explosivos

no incluido en la lista

Reglamento 111/2005/CE por el que establecen normas para la vigilancia del comercio de precursores de drogas entre la Comunidad y terceros países

no incluido en la lista

Catálogos nacionales

La sustancia es enumerada en los siguientes inventarios nacionales:

País	Catálogos nacionales	Estatuto
AU	AICS	la sustancia es enumerada
CA	DSL	la sustancia es enumerada
CN	IECSC	la sustancia es enumerada
EU	ECSI	la sustancia es enumerada
EU	REACH Reg.	la sustancia es enumerada
JP	CSCL-ENCS	la sustancia es enumerada
JP	ISHA-ENCS	la sustancia es enumerada
KR	KECI	la sustancia es enumerada

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Carbonato de sodio ≥99,5 %, p.a., ACS, anhidro

número de artículo: A135

País	Catálogos nacionales	Estatuto
MX	INSQ	la sustancia es enumerada
NZ	NZIoC	la sustancia es enumerada
PH	PICCS	la sustancia es enumerada
TR	CICR	la sustancia es enumerada
TW	TCSI	la sustancia es enumerada
US	TSCA	la sustancia es enumerada

Legenda

AICS	Australian Inventory of Chemical Substances
CICR	Chemical Inventory and Control Regulation
CSCL-ENCS	List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)
DSL	Domestic Substances List (DSL)
ECSI	CE inventario de sustancias (EINECS, ELINCS, NLP)
IECSC	Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
INSQ	Inventario Nacional de Sustancias Químicas
ISHA-ENCS	Inventory of Existing and New Chemical Substances (ISHA-ENCS)
KECI	Korea Existing Chemicals Inventory
NZIoC	New Zealand Inventory of Chemicals
PICCS	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances
REACH Reg.	Sustancias registradas REACH
TCSI	Taiwan Chemical Substance Inventory
TSCA	Ley de Control de Sustancias Tóxicas

15.2 Evaluación de la seguridad química

No se ha realizado una evaluación de la seguridad química de esta sustancia.

SECCIÓN 16: Otra información

Indicación de modificaciones (ficha de datos de seguridad revisada)

Sección	Inscripción anterior (texto/valor)	Inscripción actual (texto/valor)	Relevante para la seguridad
8.1	DNEL/DMEL/PNEC pertinentes y otros niveles umbrales		sí
8.1	• valores relativos a la salud humana		sí
8.1		• valores relativos a la salud humana: modificación en el listado (tabla)	sí

Abreviaturas y los acrónimos

Abrev.	Descripciones de las abreviaturas utilizadas
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Vías Navegables Interiores)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera)
CAS	Chemical Abstracts Service (número identificador único carente de significado químico)
CLP	Reglamento (CE) no 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado (Classification, Labelling and Packaging) de sustancias y mezclas
CMR	Carcinógeno, Mutágeno o tóxico para la Reproducción
COV	compuestos orgánicos volátiles

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Carbonato de sodio $\geq 99,5$ %, p.a., ACS, anhidro

número de artículo: **A135**

Abrev.	Descripciones de las abreviaturas utilizadas
DGR	Dangerous Goods Regulations (reglamento para el transporte de mercancías peligrosas, véase IATA/DGR)
EC50	Effective Concentration 50 % (porcentaje de concentración efectivo). La CE50 corresponde a la concentración de una sustancia sometida a prueba que provoca un porcentaje 50 de cambios en la respuesta (por ejemplo, en el crecimiento) durante un intervalo de tiempo determinado
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (catálogo europeo de sustancias químicas comercializadas)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (lista europea de sustancias químicas notificadas)
IATA	Asociación Internacional de Transporte Aéreo
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por aire)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (código marítimo internacional de mercancías peligrosas)
INSHT	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos, INSHT
LC50	Lethal Concentration 50 % (concentración letal 50%): la CL50 corresponde a la concentración de una sustancia sometida a prueba que provoca un porcentaje 50 de mortalidad durante un intervalo de tiempo determinado
LD50	Lethal Dose 50 % (dosis letal 50 %): la DL50 corresponde a la dosis de una sustancia sometida a prueba que provoca un porcentaje 50 de mortalidad durante un intervalo de tiempo determinado
MARPOL	el convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (abr. de "Marine Pollutant")
mPmB	muy persistente y muy bioacumulable
NLP	No-Longer Polymer (ex-polímero)
No de índice	el número de clasificación es el código de identificación que se da a la sustancia en la parte 3 del el anexo VI del Reglamento (CE) no 1272/2008
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale
PBT	Persistente, Bioacumulable y Tóxico
ppm	partes por millón
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos ⁹)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Reglamento referente al transporte internacional por ferrocarril de mercancías peligrosas)
SGA	"Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de sustancias químicas" elaborado por Naciones Unidas
SVHC	Substance of Very High Concern (sustancia extremadamente preocupante)
VLA	valor límite ambiental
VLA-EC	valor límite ambiental-exposición de corta duración
VLA-ED	valor límite ambiental-exposición diaria
VLA-VM	valor máximo

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos

- Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH), modificado por 2015/830/UE
- Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP, UE SGA)
- Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por aire)
- Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG)

Ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH) modificado por 2015/830/UE



Carbonato de sodio $\geq 99,5$ %, p.a., ACS, anhidro

número de artículo: **A135**

Frases pertinentes (código y texto completo como se expone en el capítulo 2 y 3)

Código	Texto
H319	provoca irritación ocular grave

Cláusula de exención de responsabilidad

La información en ésta hoja de datos de seguridad corresponden al leal saber de nuestros conocimiento el día de impresión. Las informaciones deben de ser puntos de apoyo para un manejo seguro de productos mencionados en esta hoja de seguridad para el almacenamiento, elaboración, transporte y eliminación. Las indicaciones no se pueden traspasar a otros productos. Mientras el producto sea mezclado o elaborado con otros materiales, las indicaciones de esta hoja de seguridad no se pueden traspasar así al agente nuevo.

SECCIÓN 1
PRODUCTO QUIMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA

Nombre del Producto: Cloro
Sinónimos: Cloro molecular, dicloro, bertorito
Fórmula Química: Cl_2
Número Naciones Unidas: U.N. 1017
Número CAS: 7782-50-5
Uso del producto: Agente clorante y oxidante, tratamiento de aguas, farmacéutico, síntesis, desinfectante y biocida en general, producción de plásticos, blanqueado de pulpa y papel.

EMPRESA	QUIMINSA S.A.S
DIRECCIÓN	Av. Calle 12 No. 79A-25 Bodega 3. Parque Industrial Alsacia, Bogotá-Colombia
TELÉFONO	(1) 4116800
FAX	(1) 4240479



SECCIÓN 2
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Etiquetado de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008



Palabra de advertencia: Peligro

INDICACIÓN(ES) DE PELIGRO:

H270 Puede provocar o agravar un incendio; comburente
H280 Contiene gas a presión, puede explotar si se calienta
H314 Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares graves
H318 Provoca lesiones oculares graves
H330 Mortal si se inhala
H370 Provoca daños en los órganos (sistema respiratorio y sistema nervioso)
H372 Provoca daños en los órganos respiratorios, los riñones, el órgano olfativo tras exposiciones prolongadas o repetidas
H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos
H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

CONSEJOS DE PRUDENCIA:

P244 Mantener las válvulas y conexiones libres de aceite y grasa.
P280 Usar equipo de protección respiratoria adecuada, protección para los ojos y la cara.
P410 + P403 Proteger de la luz solar. Almacenar en un lugar bien ventilado.
P260 No respirar el gas.
P271 Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado.
P273 No dispersar en el medio ambiente
P284 Llevar equipo de protección respiratoria indicado.
P370 + P376 En caso de incendio: detener la fuga si puede hacerse sin riesgo.
P304 + P340 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
P501 Regresar el recipiente vacío al proveedor

Consejos Adicionales:

- No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de Seguridad.
- Los cilindros o contenedores deben estar almacenados en un lugar fresco, seco, protegido de la luz. Almacenar sobre cunas los contenedores y en forma vertical los cilindros. Asegurar en ambos casos.
- Los cilindros o contenedores deben estar protegidos de caídas y golpes.
- Cuando no estén siendo utilizados deben tener el tapón de la válvula y el capuchón protector.
- El cloro reacciona con el agua y la humedad del ambiente formando Ácido Clorhídrico (HCl), altamente corrosivo.
- Dentro de los recipientes el 88% de cloro está en forma líquida y el 12% en forma gaseosa aproximadamente.
- Por NINGÚN motivo se debe manipular los cilindros de los capuchones de protección de las válvulas.
- En el almacenamiento de cilindros o contenedores de cloro se debe seguir la regla FIFO (primero en entrar, primero en salir).
- Las Válvulas de cilindros y Contenedores deben ser manipuladas únicamente por personal capacitado y con la llave 200 aprobada por el Instituto Americano del cloro.

VISION GENERAL SOBRE LAS EMERGENCIAS

Gas verde amarillento o líquido ámbar (licuado bajo presión), de olor picante e irritante. **GAS COMPRIMIDO. FUERTEMENTE OXIDANTE.** Es un producto altamente reactivo y las reacciones en las que interviene son fuertemente exotérmicas. El contacto con materiales combustibles o con compuestos orgánicos, puede causar incendio o explosión, o puede reaccionar en forma violenta o explosiva con muchas otras sustancias. Reacciona con el agua y con la humedad del ambiente para formar ácido clorhídrico e hipocloroso, altamente corrosivos. Peligroso en espacios confinados. **ALTAMENTE TÓXICO.** Puede resultar fatal si se inhala. Extremadamente irritante para el sistema respiratorio. El gas licuado puede causar congelación y lesiones corrosivas en los ojos y la piel. Puede causar quemaduras químicas y daño permanente, incluyendo ceguera. Altamente tóxico para organismos acuáticos. Como gas es más pesado que el aire. Se debe evitar el escape como cloro líquido (al evaporarse como gas ocupa aprox. 460 veces más volumen que como líquido) Puede causar daños a la vegetación. Para mayor información lea toda la Hoja de Seguridad.

EFFECTOS AGUDOS

Vías de exposición: inhalación, absorción por la piel, contacto con los ojos e ingestión.

Inhalación (Es la vía principal de exposición): El cloro es un irritante severo de la nariz, garganta y tracto respiratorio. Las personas que se exponen al cloro, aunque sea por cortos periodos de tiempo, pueden desarrollar tolerancia a su olor y a sus propiedades irritantes. En exposiciones ligeras los síntomas incluyen rinitis, tos, dolor de cabeza, garganta irritada, dolor pectoral, náuseas y déficit en la función pulmonar. Después de exposiciones más severas los síntomas clínicos incluyen traqueobronquitis ulcerativa, edema pulmonar, falla respiratoria y la muerte.

A continuación se presenta una lista de umbrales de exposición y sus efectos clínicos estimados:

- 0.2 – 0.4 ppm: Umbral de olor (con considerable variación entre una y otra persona) (la percepción de olor se reduce con el tiempo).
- 1.0 – 3.0 ppm: Irritación ligera de la membrana mucosa, la cual se tolera hasta por una hora.
- 5.0 – 15.0 ppm: Irritación moderada del tracto respiratorio.
- 30 ppm: Dolor pectoral, vómito y tos inmediatos.
- 40 – 60 ppm: Neumonitis tóxica y edema pulmonar.
- 430 ppm: Letal en 30 min o más.
- 1000 ppm: Mortal en unos pocos minutos.

No hay evidencia de que la inhalación aguda del cloro en niveles bajos y moderados cause daño pulmonar permanente. En niveles altos, el cloro es corrosivo del tracto respiratorio y puede causar daño pulmonar.

Contacto con la piel: El gas en el aire puede irritar y quemar la piel. El contacto directo con el gas licuado puede causar congelación o “quemadura química” que ocasiona la destrucción de la dermis con impedimento de regeneración de la piel en el sitio de contacto. Los síntomas de la congelación ligera incluyen adormecimiento, picazón y comezón en el área afectada. Los síntomas de un congelamiento más severo incluyen una sensación de quemadura y endurecimiento del área afectada, puede tomar una tonalidad blanca o amarillenta.

Contacto con los ojos: El gas cloro es un severo irritante de los ojos. Se puede observar irritación, sensación de quemadura, parpadeo rápido, enrojecimiento y lagrimeo de los ojos, en concentraciones de 1 ppm o más. El contacto directo con el cloro puede causar congelación, quemaduras y daño permanente, incluyendo ceguera.

Ingestión: Aunque no es una ruta probable de exposición para gases, si llegara a ocurrir puede causar quemaduras severas, en boca, esófago y estómago, acompañado de náuseas, dolor, vómito, pudiendo ser fatal.

Condiciones médicas existentes que posiblemente se agraven por la exposición: Asma, bronquitis, enfisema y otras enfermedades pulmonares, así como las condiciones crónicas de la nariz, los senos nasales, la garganta y el corazón.

EFFECTOS CRÓNICOS

Algunos estudios reportados en la literatura no han mostrado efectos importantes sobre el sistema respiratorio en personas con exposición al cloro a largo plazo y con niveles bajos (menos de 1 ppm). No se encuentra relación alguna entre la exposición al cloro y la frecuencia de resfriados, dificultades respiratorias y ritmo cardíaco anormal o dolores pectorales. No se observaron efectos significativos en la función pulmonar. Por lo contrario personas que han experimentado una o más exposiciones al cloro con concentraciones que hayan producido efectos a corto plazo sobre su salud, tienden a mostrar disfunción pulmonar a largo plazo.

Carcinogenicidad:

NTP: No se identifica ningún componente de este producto presente a niveles mayores de o iguales a 0,1% son identificados como conocidos o anticipados carcinógeno por el NTP (Programa Nacional de Toxicología).

IARC: No se identifica ningún componente de este producto que presente a niveles mayores que o igual a 0,1% como agente carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la (IARC) Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos.

OSHA: No se identifica ningún componente de este producto, que presente a niveles mayores que o igual a 0,1% como cancerígeno o como carcinógeno potencial por la (OSHA) Administración de Salud y Seguridad Ocupacional.

ACGIH: No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o igual a 0,1% como cancerígeno o como carcinógeno potencial por la ACGIH.

SECCIÓN 3 COMPOSICIÓN, INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Ingredientes Peligrosos:	% (v/v)	ACGIH	NUMERO CAS
Cloro	99,5 % min	0.5 ppm TWA 1.0 ppm STEL	7782 – 50 – 5

SECCIÓN 4 MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Antes de intentar un rescate tome las precauciones adecuadas para garantizar su propia seguridad, (es decir, use el equipo de protección adecuado vea: sección 8 e ingrese al área siempre acompañado). Retire a la víctima del área contaminada. Tan pronto como el gas entra en la garganta la víctima sentirá una repentina contracción (forma natural de evitar la entrada a los pulmones). Si se le dificulta la respiración, puede ser beneficioso el suministro de oxígeno si es administrado por personal capacitado y bajo la supervisión de personal médico. No permita que la víctima se mueva si no es necesario. Los síntomas de edema pulmonar pueden aparecer hasta 48 horas después de la exposición. En caso de que la víctima no esté respirando suministre respiración artificial, preferiblemente con ayuda de equipos de primeros auxilios. Proporcione resucitación cardiopulmonar si no hay pulso ni respiración. **BUSQUE ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATAMENTE. LA GRAVEDAD DEPENDE DEL TIEMPO Y LA CONCENTRACIÓN DE LA EXPOSICIÓN. LA RAPIDEZ ES ESENCIAL.**

Contacto con la piel: Retire rápidamente a la víctima del lugar contaminado y lave el área afectada con una corriente de agua, en lo posible tibia, durante min. 20 min. **Gas licuado:** NO TRATE de elevar de nuevo la temperatura del área afectada en el sitio del accidente. NO FROTE el área ni le aplique calor. Retire cuidadosamente la ropa o joyas que puedan restringir la circulación. Recorte cuidadosamente la ropa alrededor de la que este pegada a la piel y retire el resto de la prenda. Cubra sin apretar el área afectada con una gasa estéril. NO PERMITA que la víctima beba alcohol o fume, **BUSQUE ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATAMENTE.**

Contacto con los ojos: Enjuague inmediatamente los ojos con agua preferiblemente tibia, durante 20 minutos mínimo. En caso de presentarse quemaduras en los ojos, cúbralos con gasa estéril. **BUSQUE ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATAMENTE.**

Ingestión: Si llegara a ocurrir y la persona esta consiente dé abundante agua. No induzca al vómito, pero si éste ocurre lave, y de a beber más agua. Mantenga a la víctima en reposo y caliente. **BUSQUE ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATAMENTE.**

Nota para los médicos: Después de la exposición, el paciente debe permanecer bajo cuidado médico durante un mínimo de 48 horas, ya que puede ocurrir un edema pulmonar tardío. Las evaluaciones médicas cuando presenten síntomas de irritación en la piel, ojos o tracto respiratorio superior. Cada emergencia es única y depende del grado de exposición al cloro. Algunos tratamientos exitosos encontrados en las referencias son los siguientes, sin embargo siga siempre su criterio: Mantenga a la víctima en reposo y abrigada. Suministre oxígeno húmedo a una presión inferior a 4 cm de columna de agua o 10 a 15 litros por minuto. Considere el suministro de sedantes en caso de ansiedad, y falta de reposo, así como el uso de corticoesteroides en aerosol, beta adrenérgicos y broncodilatadores, expectorantes y antibióticos para el edema y bronconeumonía. Vigile de cerca el desarrollo del edema y bronconeumonía después de una exposición severa al cloro.

SECCIÓN 5
MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO

Punto de Inflamación	No aplica, no es combustible.
Límites de Inflamabilidad (Inferiores)	No aplica
Límites de Inflamabilidad (Superiores)	No aplica
Temperatura de auto-ignición	No aplica
Temperatura de descomposición	No disponible
Productos de descomposición térmica o de combustión peligrosos para la salud	Cuando se presenta un incendio en presencia de cloro se forman químicos muy tóxicos entre ellos gas de cloruro de hidrógeno, cloro libre y otros compuestos de cloro. Siga las recomendaciones de protección
Índice de inflamabilidad	No aplica
Poder explosivo	No aplica
Sensibilidad al impacto mecánico	No es sensible

Riesgo de fuego y explosión: El cloro no es combustible. Sin embargo es un FUERTE AGENTE OXIDANTE y presenta un serio riesgo de incendio y explosión debido a que promueve la combustión al igual que el oxígeno. La mayoría de los materiales combustibles se incendian en atmósferas con cloro, formando gases corrosivos y tóxicos. Los cilindros o contenedores pueden explotar violentamente debido al exceso de presión generado por la exposición al calor durante un periodo de tiempo; por lo que cuentan con válvulas o tapones fusibles de seguridad que dejen escapar el gas en caso de aumento de temperatura por encima de 71°C (160°F). Un Calor intenso y localizado (por encima de 200°C) en las paredes de acero de los cilindros puede causar un incendio de hierro y cloro que dé como resultado la ruptura del recipiente. El gas de cloro es más pesado que el aire, por lo que se acumula en sótanos, fosas, hoyos, depresiones y otras áreas confinadas o bajas.

Medio extintor: Use medios de extinción adecuados para el fuego circulante como polvo químico seco, bióxido de carbono o espuma.

Procedimientos especiales para bomberos: Aplique agua desde la mayor distancia posible en cantidades que inunden, ya sea como rocío o niebla, para mantener los cilindros, contenedores o equipo frescos y para absorber el calor, hasta un buen tiempo después de que el incendio sea apagado. Si hay una fuga de cloro, detenga el flujo de gas si puede hacerlo con seguridad. Un incendio de cloro solo se puede extinguir deteniendo la fuga. Use un rocío de agua para proteger al personal (debe estar capacitado para atender fugas con cloro) que esté intentando cerrar el flujo. Retire todos los materiales inflamables y combustibles que se encuentren cerca, especialmente el aceite y la grasa. Use el agua con cuidado. No le aplique agua directamente al cloro licuado o gaseoso. Permanezca alejado de los extremos de los tanques. En un incendio avanzado debe evacuarse el área; use sujetadores automáticos para las mangueras o boquillas con monitor.

Equipo protector para combatir incendios:

- Se debe usar ropa de protección adicional para prevenir el contacto personal con este material. Dichos artículos incluyen en forma enunciativa más no limitativa: botas, guantes, casco, gafas a prueba de salpicaduras, protección de toda la cara y ropa impermeable, como un traje impermeable a prueba de químicos.
- Los materiales compatibles para respuesta a este material son el neopreno y goma butílica.
- En respuesta al gas de cloro se recomienda el uso de una protección por lo menos de nivel "B" que sea compatible con el cloro.
- Para las salpicaduras de líquido se recomienda usar como mínimo el nivel "B" mejorado (el nivel "B" mejorado es la adición de una capucha para salpicaduras).
- Quienes respondan pueden referirse al panfleto #65 del Instituto del Cloro sobre PPE.

Evacuación: Si algún tanque, contenedor o cilindro participa en un incendio, RETIRELO por 1 kilómetro y EVACUE la misma distancia a la redonda.

NOTA: Ver la sección 10 Estabilidad y reactividad

SECCIÓN 6
MEDIDAS EN CASO DE DERRAME/FUGA/ESCAPE ACCIDENTAL

Derrames, fugas o descargas:

- Restrinja el acceso al área hasta que se termine la atención de la emergencia. Asegúrese que sea atendida por personal capacitado.
- Evacúe al personal que se encuentra en la zona hasta un lugar seguro
- Use equipo de protección personal adecuado, incluyendo protección respiratoria.
- LOS ESCAPES PEQUEÑOS SE PUEDEN DETECTAR CON EL GAS DE UNA SOLUCIÓN AMONÍACAL AL 20-30%
- Retire todos los materiales combustibles e inflamables.
- Elimine todas las fuentes de ignición (fumar, quemadores, chispas o llamas).
- Ventile el área.
- De ser posible, contenga la fuga sin exponer al personal. Evite que sea en fase líquida (el líquido se evapora a temperatura ambiente y ocupa 460 veces más volumen). Se deben tener disponibles 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 de mantenimiento y brigadas de emergencia deben tener capacitación en el uso adecuado del los kits de emergencia. Es indispensable conocer la información del instituto del cloro. Consulte a su proveedor.
- Evacuación: Si no está capacitado evacue el área, en dirección perpendicular al viento y evitando zonas bajas. Utilice los elementos de protección personal. No use nada húmedo sobre la boca o nariz pues puede quemarse debido a la producción de ácido clorhídrico. Informe inmediatamente a la persona responsable de las emergencias en su empresa. El radio mínimo de evacuación es de 60 m para derrames pequeños y de 600 m para derrames grandes, de acuerdo con la Guía de Respuesta a en caso de Emergencias
- Fugas Grandes: Mantenga alejado a todo el personal no autorizado. Manténgase en contra de la dirección del viento y si es seguro, de las áreas bajas. Evite la entrada a drenajes y áreas confinadas. El agua utilizada para eliminar los vapores es tóxica y corrosiva, por ello es importante represarla con diques de contención. Asegúrese de utilizar materiales compatibles.

- Cilindro o contenedor con fuga: SOLO DEBE SER ATENDIDO POR PERSONAL CAPACITADO CON EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL ADECUADO. Atienda la Emergencia con los kits de emergencia tipo A, para cilindros, y tipo B para contenedores. Siga las instrucciones para controlar la fuga con el uso de las herramientas adecuadas. En caso de no tenerlos disponibles 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. Vea la sección 7 – Manejo y almacenamiento.

Químicos de neutralización: Hidróxido de sodio, bicarbonato de sodio y cal hidratada seguidos de un agente reductor. Vea incompatibilidades en la sección 10.

Eliminación de residuos: Disponga del material de desecho en una instalación aprobada para el tratamiento y disposición de desechos, de acuerdo con los reglamentos que aplican. No disponga del desecho en la basura normal ni en los sistemas de drenaje.

Nota:

- El material de limpieza puede considerarse como desecho peligroso de acuerdo con RCRA.
- Las descargas están sujetas a los requisitos de reporte de CERCLA RQ = 10 lb (4.54 kg) para USA.

SECCIÓN 7 MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo: El cloro no constituye un riesgo industrial, si quienes trabajan con él están adecuadamente instruidos y supervisados en la manera correcta de manejarlo. El personal debe conocer los peligros que pueden resultar de un manejo inadecuado. Igualmente, cada persona debe saber cómo actuar en caso de una emergencia. Tome todas las precauciones necesarias para evitar el contacto. Evite que el gas se libere en el aire del área de trabajo. Disponga siempre de una ventilación adecuada. Tenga disponible ducha y lavajos de emergencia cerca del área de manejo (De conformidad con la norma **ANSI Z 358.1**). Mantenga los cilindros o contenedores alejados de materiales incompatibles, del calor, chispas, llamas y otras fuentes de ignición. Solo se debe utilizar válvulas o equipos especialmente diseñados para cloro. NO UTILICE equipos de acero inoxidable. Abra y cierre las válvulas de los cilindros al menos una vez al día mientras se está utilizando el cilindro, para evitar el congelamiento de dichas válvulas. Siempre asegure los recipientes de golpes o caídas. Las fugas deben atenderse inmediatamente para evitar que la situación empeore. El gas de cloro es más pesado que el aire. Evite que el líquido o el vapor entren al drenaje. Utilice equipo de respiración autónoma para evitar sofocación. Absténgase de realizar trabajos de soldadura o mantenimiento en líneas que contengan cloro.

Almacenamiento: Almacene en un área fresca, seca y bien ventilada, alejada de la luz solar directa, del calor, de materiales inflamables e incompatibles, y alejada de las áreas de procesamiento y manejo. No lo almacene cerca de los ascensores, corredores o zonas de embarque. No almacene debajo del nivel del suelo ni en espacios confinados. El área de almacenamiento debe estar claramente identificada, libre de obstrucciones, y con acceso solo del personal capacitado y autorizado. Coloque señalización de advertencia. Haga inspecciones periódicas para verificar que no haya daños ni fugas. Mantenga las menores cantidades posibles en almacenamiento. Para el almacenamiento a gran escala de este material, considere la instalación de un sistema de detección de fugas con una alarma. Evite el almacenamiento de cilindros o contenedores por más de seis meses. Use primero el más antiguo. Con el tiempo y algunas condiciones se pueden presentar problemas en las válvulas. Este material es altamente reactivo. Almacene siempre los cilindros o contenedores con la etiqueta original. Mantenga los cilindros o contenedores bien cerrados cuando no se utilicen y aun cuando estén vacíos (llenos de cloro gaseoso). Las válvulas deben estar bien

cerradas. Los capuchones deben estar asegurados. Revise siempre la válvula para asegurarse que no existe evidencia de daño, óxido o suciedad, los cuales pueden afectar su funcionamiento. Siempre encadene o asegure bien los cilindros o contenedores almacenados. Almacene los vacíos en un sitio separado de los llenos con las válvulas cerradas y los capuchones asegurados. Los recipientes vacíos contienen residuos peligrosos.

El almacenamiento exterior de cilindros o contenedores debe ser protegido de la lluvia y sol, y tener un drenaje adecuado. Mantenga extintores y es muy recomendable contar con kits de atención de emergencias.

Los cilindros (de 45, 60 y 68 kg) deben ser almacenados en forma vertical y los contenedores (de 900 y 1000 kg) en forma horizontal, con su tapón válvula y el capuchón protector. Los interruptores de luz eléctrica no deben ser colocados en cuartos de almacenamiento de cloro (producto corrosivo).

Temperatura de almacenamiento: Evite temperaturas extremas: (Nunca exponga los cilindros a temperaturas mayores a 52°C (125°F) ni por debajo de - 29°C (-20°F) a menos que estén diseñados para ello.

Otras precauciones: Las paredes, pisos, accesorios, iluminación y sistemas de ventilación en el área de almacenamiento deben estar hechos de materiales que no reaccionen con el cloro. Por debajo de 121 °C (250°F), el hierro, cobre, plomo, níquel, platino, plata y tantalio son resistentes al gas de cloro, seco o líquido. Los Contenedores deben descansar sobre cunas apropiadas para evitar que se golpeen, con buen drenaje, para evitar acumulación de agua o barro.

SECCIÓN 8 CONTROL DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

MEDIDAS PREVENTIVAS

Las recomendaciones que se enlistan en esta sección indican el tipo de equipo que proporciona protección contra la sobre exposición a este producto. Las condiciones de uso, lo adecuado de la ingeniería u otras medidas de control, así como las exposiciones reales, dictarán la necesidad de instrumentos protectores especiales en su lugar de trabajo.

Controles de ingeniería: 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.

DIRECTRICES PARA LA EXPOSICIÓN :

La conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH) (Referencia 10.4.1) estableció los siguientes valores umbrales de exposición a cloro:

Limite Umbral	TIEMPO LIMITE DE EXPOSICIÓN
0.5 ppm (TLV TWA)	8 Horas diarias - 40 horas semana -
1.0 ppm (TLV STEL)	15 minutos por 4 veces al día y 1 hora entre exposiciones sucesivas

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL:

Protección para los ojos: Use protección facial completa y lentes de seguridad cuando exista riesgo de contacto. Tenga disponible duchas y lavajos de seguridad.

Protección de la piel: Si existe la posibilidad de contacto con el líquido o gas, use guantes protectores contra químicos, trajes especiales, botas y/o algún otro tipo de ropa protectora resistente. Mantenga disponibles una ducha de emergencia con su lavajos cerca al área de trabajo. Algunos procedimientos requieren el uso de un traje encapsulado (cuerpo entero) resistente a químicos y equipo de respiración autónomo.

Resistencia de materiales para la ropa protectora:

Directrices para el cloro líquido:

RECOMENDADOS (más de ocho horas de resistencia a la penetración): Responder (MR), Tychem 10000 (MR).

Directrices para el cloro gas:

RECOMENDADOS (más de ocho horas de resistencia a la penetración): Hule butílico, Neopreno, Teflón (MR), Vitón (MR), Sanarex (MR), Barricade (MR), CPF 3(MR), Responder (MR), Trelchem HPS (MR), Tychem 10000 (MR).

RECOMENDADOS: (más de cuatro horas de resistencia a la penetración): Caucho de Nitrilo, 4H (MR) (PE/EVAL).

NO RECOMENDADOS para su uso (menos de una hora de resistencia a la penetración): Polietileno, Cloruro de Polivinilo.

Las recomendaciones no son válidas para guantes de hule natural muy delgado (0.3 mm o menos), neopreno, nitrilo o PVC.

Evalúe la resistencia bajo sus condiciones de uso y mantenga cuidadosamente la ropa.

Protección respiratoria: Recomendaciones de NIOSH para concentraciones de cloro en el aire:

- HASTA 5 ppm: Respirador con cartucho para gases ácidos, contra cloro o respirador con suministro de aire (SAR).
- HASTA 10 PPM: SAR funcionando en modo continuo; o respirador purificador de aire con motor, cartuchos para cloro, respirador de máscara completa y cartuchos para cloro, equipo de aire auto contenido (SCBA).
- Atención de emergencias o trabajo planeado en áreas con concentraciones desconocidas
- Escape: Pieza bucal o respirador de cartucho aprobado para el cloro, o máscara de gas con filtro de protección para cloro, o SCBA tipo escape.

**SECCIÓN 9
PROPIEDADE FÍSICAS Y QUÍMICAS**

Nombre Químico	Cloro
Nombre alternativo	Cloro molecular
Familia Química	Halógeno
Formula Molecular	Cl ₂
Peso Molecular	70,91 g/mol
Apariencia	Como gas amarillo verdoso, como líquido (gas licuado a presión)

	ámbar Transparente
Olor	Picante, irritante
pH	1.5 – 2.0 (Solución acuosa al 0.8%)
Presión de vapor	673.1 kPa (6.64 atm; 97.6 psig) a 20°C; 1427 kPa (14.1 atm; 207 psig; 5830
Densidad Relativa del vapor (Aire=1,3 kg/m ³)	2.49 (0°C y 1 atm)
Punto de ebullición	-34°C (-29°F) a 1 atm (760 mm Hg)
Punto de Fusión o congelación	-101°C (-150°F) a 1 atm (760 mm Hg)
Solubilidad en agua	8.3 kg/m ³ (6.93 lb/100gals) a 60°F y 1 atm (15.6 °C y 101.3 kPa)
Peso específico o densidad relativa como líquido	1.467 a 0°C (32°F) y 368.9 kPa (gas licuado saturado); 0.0032 a 0°C (como gas) (Agua = 1 g/cm ³)
Presión Crítica	1157.0 (7977 kPa) (Presión de vapor a la temperatura crítica)
Temperatura Crítica	290.8 °F (143.75°C)
Densidad Crítica	35.77 lb/ft ³ (573.0 kg/m ³) (masa del cloro a Presión y temperatura críticas)
Viscosidad	Gas licuado – 0.3538 centipoises a 15.6°C (60°F)
Relación de Volumen gas-líquido	A condiciones estándar (0°C y 14.7 psi) el peso de 1 volumen de líquido es igual al peso de 456.5 volúmenes de gas.

Nota: En caso de requerir alguna información adicional sugerimos referirse a The Chlorine Manual 6 ed del Chlorine Institute.

SECCIÓN 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad química: Estable a temperatura ambiente.

Condiciones a evitar: Temperaturas de más de 121°C (250°F) y humedad.

Incompatibilidad con otras sustancias: EL CLORO REACCIONA EN CONDICIONES ESPECÍFICAS CON LA GRAN MAYORÍA DE LOS ELEMENTOS, Y ESTAS REACCIONES PUEDEN SER MUY RÁPIDAS, VIOLENTAS, EXPLOSIVAS, O RESULTAR EN UNA COMBUSTIÓN.

El cloro gaseoso puede reaccionar en forma explosiva con los alcoholes, el amoníaco y sus derivados o compuestos, gases de hidrocarburos (es decir Acetileno, Etileno, etc), hidrógeno, tricloruro de antimonio y tetrametilsilano, etilennimina, pentafluoruro de bromo, bifluoruro de bioxígeno o de oxígeno, flúor, diborano, dicloro(metil)arsino, óxido de disilano, etilfosfina, cualquier agente reductor fuerte, Acido sulfámico acuoso, estibina, hule sintético, tetranitruro de traselenio y fósforo blanco.

La obtención de Hipoclorito de Sodio o Calcio es el ejemplo del resultado de la reacción del cloro con los hidróxidos de metales alcalinos y alcalinoterreos, y el resultado es un fuerte oxidante. Esto es consecuencia de la gran afinidad del cloro por el hidrógeno, que lo hace reaccionar para retirar el hidrógeno de algunos compuestos, como la reacción con el sulfuro de hidrógeno para formar ácido clorhídrico y Azufre. También se debe tener en cuenta que tanto el cloro, como el ión hipocloroso, reaccionan con el ión de amonio (compuestos amoniacaes o derivados del nitrógeno) para formar diferentes formas de cloraminas. A valores de pH bajos se forma predominantemente tricloruro de nitrógeno (NCl₃) altamente explosivo.

El cloro reacciona con gran parte de los compuestos orgánicos, para formar derivados clorados, y en algunos casos cloruro de hidrógeno como subproducto. Algunas de estas reacciones pueden ser extremadamente violentas, especialmente las de los alcoholes, hidrocarburos y éteres. Se deben seguir medidas de seguridad especiales cuanto se requiera trabajar con compuestos orgánicos y cloro,

sea en el laboratorio o en planta. El cloro gaseoso hace combustión espontánea en contacto con Acetiluro de metal mono y di-álcali, Acetiluro de cobre, halocarburos (como el diclorometano), metales (como polvo fino de aluminio, lamina de latón, cobre, hierro, potasio, sodio, estaño y titanio), no-metálicos (como boro, carbón activado, fósforo y silicio, hierro, carburos de uranio y zirconio, eter dietílico, hidrúidos metálicos y no metálicos, compuestos de fósforo, sulfuros, telurio, boranos trialquílicos y bióxido de tungsteno).

El cloro licuado puede presentar reacciones violentas o explosivas, o hacer combustión espontánea con el bisulfuro de carbono, hierro, bismuto, dibutilftalato, cera para moldes, gasolina, glicerol, aceite de lisino, fósforo blanco, polidimetilsiloxano, siliconas, hidróxido de sodio, estaño, titanio y polvo de vanadio.

Productos de descomposición peligrosos: EL CLORO REACCIONA CON EL AGUA para formar una solución corrosiva de Ácido Clorhídrico e Hipocloroso, los cuales se pueden descomponer en cloro, oxígeno y cloruro de hidrógeno.

Corrosividad para metales: En temperaturas normales, el cloro seco (en ausencia de humedad) no es corrosivo para la mayoría de los metales comunes, incluyendo al acero, acero inoxidable, hierro fundido, níquel y sus aleaciones, cobre, latón, bronce, plomo, platino y tantalio. El cloro seco ataca el aluminio, arsénico, oro, mercurio, estaño y titanio a temperaturas normales, y es corrosivo para la mayoría de los metales a altas temperaturas (más de 121°C). El cloro húmedo (por la hidrólisis formando Acido Clorhídrico y Hipocloroso) es fuertemente corrosivo para la mayoría de los metales comunes. El platino, tantalio y titanio son resistentes. El tantalio es metal más estable (cloro seco y húmedo). El cloro reacciona con el Acero al carbón a temperaturas cercanas a 251°C.

Polimerización peligrosa: No se tiene información que ocurra.

SECCIÓN 11 INFORMACION TOXICOLOGICA

Umbral humano de respuesta

Umbral del olor	Aproximadamente 1.7 mg/m ³ (0.3 ppm)
Umbral de irritación	Aproximadamente 0.5 ppm
Inmediatamente peligroso para la vida y la salud	10 ppm

Datos Toxicológicos

Cloro: LC₅₀ rata 147 ppm (exposición de 4 horas)
 293 ppm (exposición de 1 horas)
 690 ppm (exposición de
 30 minutos) LC₅₀ ratón
 70 ppm (exposición de 4 horas)
 151 ppm (exposición de 1 hora)

Límite OSHA PEL Concentración en el aire de 1 ppm (aprox 3 mg/m³) como límite superior.
Límite NIOSH REL Concentración en el aire de 0.5 ppm (aprox 1.5 mg/m³) como TWA y de 1 ppm (aprox 3 mg/m³) como límite STEL. (www.osha-slc.gov)

Mutagenicidad: No existen datos disponibles concernientes a humanos.

Efectos reproductivos: No existe información disponible de evidencia.

Teratogenicidad y Fetotoxicidad: No existe evidencia disponible.

SECCIÓN 12 INFORMACION ECOLOGICA

Información Ecotoxicológica: El cloro es altamente tóxico para todas las formas de vida acuática. No existe potencial para la bioacumulación o la bioconcentración. Destino acuático: La estabilidad del cloro en el agua natural es muy baja debido a que es un fuerte oxidante y a que oxida rápidamente los compuestos inorgánicos y orgánicos (más lentamente). Uno de los principales usos del cloro es la desinfección del agua.

Toxicidad en peces:

LC₅₀ Trucha esmeralda 230 ug/L en 96 horas
LC₅₀ Trucha arcoiris 172 ug/L en 96 horas
LC₅₀ Salmón coho 289 ug/L en 96 horas
LC₅₀ Perca amarilla 0.88 mg/L en 1 hora
LC₅₀ Ictalurus catus (pez gato, blanco) 0.07 mg/L en 96 horas
CL₅₀ Daphnia magna (pulga de mar grande) 0.017 mg/L en 46 horas

Toxicidad en Invertebrados: LC₅₀ Ostión del Pacífico 637.5 ug/L en 1 hora (mortalidad) (Crossostrea gigas)

Toxicidad en plantas: 20 ug/L/96 días (crecimiento) Milefolio de agua (Myriophyllum spicatum)

SECCIÓN 13 CONSIDERACIONES DE DISPOSICION

Se recomienda la revisión de la legislación vigente, tanto nacional como internacional, antes de su disposición final.

No disponga de los desechos con la basura normal, ni en los sistemas de drenaje o alcantarillado.

Lo que no se pueda recuperar para reproceso o reciclaje, incluyendo los recipientes de almacenamiento, deben manejarse por personal capacitado en instalaciones para tal fin, adecuadas y aprobadas para la disposición de desechos. El procesamiento, uso, o contaminación de este producto puede cambiar las opciones de manejo de desechos.

RCRA: Antes de la disposición del material de desecho se recomienda verificar su corrosividad, D002.

SECCIÓN 14 INFORMACION SOBRE TRANSPORTE DEL PRODUCTO

EN COLOMBIA:

Se debe cumplir con el decreto 1609 de 2002 y 1079 de 26 de Mayo de 2015 (Cap. VII 7 Sección VIII) el cual reglamenta el transporte de mercancías peligrosas por vía terrestre, las normas técnicas colombianas NTC 1692 (Transporte de Mercancías Peligrosas: Clasificación, Etiquetado y Rotulado), 2880 (Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 2), 4435 y 4532 (Hojas y Tarjetas de seguridad), entre otros. Además de lo anterior se sugiere seguir todas las recomendaciones al respecto del transporte del Instituto del Cloro, en el Panfleto No. 76 y de la NTC 925. De acuerdo con la NTC 1672 los cilindros o contenedores de cloro deben estar pintados del color ROSADO SALMÓN PANTONE 701U para ser identificados.

Las dimensiones para las placas DOT deben ser mínimo de 250 mm x 250 mm con una línea del mismo

color que el símbolo, trazado a 12,5 mm del borde en todo el perímetro y paralelo a él.
Las dimensiones del número UN deben figurar en dígitos de color negro de una altura mínimo de 65 mm sobre una placa de color anaranjado de 120 mm de altura y 300 mm de ancho como mínimo, con un borde negro de 10 mm, que se debe colocar inmediatamente al lado de los rótulos de riesgos primarios o secundarios.

El Libro Naranja versión 18 de 2013 de las Naciones Unidas relativas al Embalaje y Envasado de Sustancias Químicas indica los principales riesgos asociados al transporte de cloro:

Riesgo primario: Gas Tóxico 2.3

Riesgos Secundarios: Oxidante 5.1; Corrosivo 8



En Colombia es de carácter obligatorio el cumplimiento de la **Resolución 1223** "Por la cual se establecen los requisitos del curso básico obligatorio de capacitación para los conductores de vehículos de carga que transportan mercancías peligrosas y se dicta una disposición"

Provisiones especiales: 102. El consignador deberá marcar cualquier documento de embarque que acompañe una consignación de este producto o sustancia en cargas en carros, recipientes o pipas con las palabras "Producto Especial" o "Mercancía Especial" o "Mercancía Peligrosa" cuando esta sustancia o producto se transporte por ferrocarril.

DOT: Otras Clasificaciones: Contaminante marino.

SECCIÓN 15 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

CLASIFICACIÓN EN ESTADOS UNIDOS

- Clasificación OSHA: Peligroso de acuerdo con la Norma de Comunicación de Peligros (29 CFR 1910.1200)
- Estado de Inventario TSCA: **Si**
- Reglamento SARA secciones 313 y 40 CFR 372: **No**
- Categorías de riesgo SARA, secciones 311/312 (40CFR 370.21):

- Agudo: Si
- Crónico: No
- Incendio: No
- Reactivo: Si
- Descarga repentina: No
- Seguridad OSHA para el proceso (29CFR1910.119): No

Sección 103 CERCLA (40CFR302.4): **Si**

Cantidad reportable CERCLA: **RQ = 1000 lbs (454 Kg)**

Este producto no contiene sustancias dañinas para la capa de ozono, ni se fabrica con muchas Sustancias.

Otros Reglamentos o Leyes que se aplican a este producto:

- Proposición 65 de California: No
- EINECS: 215-185-5

CLASIFICACIÓN EN CANADA

Este producto ha sido clasificado de acuerdo con los criterios de riesgo de la CPR (Reglamentos para productos controlados). La información contenida en esta Hoja de Seguridad (MSDS)) cumple con los requerimientos de CPR.

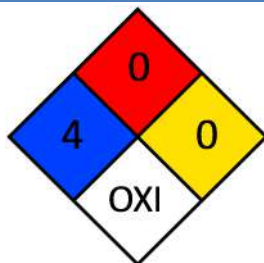
- Clasificación de la Regulación de Productos Controlados (WHMIS): **E – Material Corrosivo.**
- CEPA / Lista de sustancias nacionales canadienses (DSL): **Se encuentra en la lista de sustancias nacionales canadiense.**
- Lista de Publicación de ingredientes de WHMIS: **Cumple con los criterios para ser publicado en 1 % o mayor.**

CLASIFICACIÓN EN COLOMBIA.

Norma Técnica Colombiana NTC 1692 (De acuerdo con el Decreto 1609 de Julio de 2002) hoy inmerso en el Decreto 1079 de 2015 “Decreto único Reglamentario del sector transporte”. Clasificación, Etiquetado y Rotulado: Esta sustancia y sus desechos está clasificada en la división 2.1: Gases Tóxicos. Además de lo anterior puede tener riesgos secundarios o terciarios así: Comburente y Corrosivo. También se deben seguir las recomendaciones de transporte de NTC 3971, Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 8, 4702-8, Envases y embalajes para transporte de Mercancías Peligrosas Clase 8, y las recomendaciones del Instituto del Cloro.

Resolución 1223 “Por la cual se establecen los requisitos del curso básico obligatorio de capacitación para los conductores de vehículos de carga que transportan mercancías peligrosas y se dicta una disposición”

SECCIÓN 16 INFORMACION ADICIONAL



Clasificación NFPA (National Fire Protection Association)

La información que contiene la presente Hoja de Seguridad se ofrece solo como una guía de manejo de esta sustancia y ha sido preparado de buena fe por personal capacitado. Ha sido consignada a título ilustrativo, y la forma y condiciones de uso y manejo pueden involucrar otras consideraciones adicionales. No se otorga, ni implica garantía de ningún tipo y Quiminsa S.A.S no será responsable por ningún daño, pérdidas, lesiones o otros daños que resulten a consecuencia del uso de la información contenida en la presente, o de la confianza que se deposite en la misma. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que esta información sea apta y completa para su uso particular.

REFERENCIAS:

- De Groot W.H. Sulphonation technology in the detergent industry. Kluwer academic industry. 1991.
- Icontec. Normas Técnicas Colombianas. NTC 4435
- RTECS-Registry of toxic effects of Chemical Substances, Canadian Centre for Occupational Health and Safety RTECS database, National Institute for Occupational Safety and Health, U.S. Dept. of Health and Human Services, Cincinnati.
- Transport of Hazardous Materials (49 CFR), Canadian Centre for Occupational Health and Safety.
- NFPA 49 Hazardous Chemicals Data 1994 Edition, National Fire Protection Association, Quincy, MA.
- NIOSH Pocket guide to chemical hazards, U.S. Department of Health and Human Services, National Institute for Occupational Safety and Health, 1997.

ABREVIATURAS:

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists

ANSI: American National Standards Institute

CAS: Chemical Abstracts Service Registry Number

CERCLA: Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act (ley general de respuesta ambiental, compensación y responsabilidades)

CFR: Code of Federal Regulations (Código de Regulaciones Federales) DOT:

Department of Transportation (Departamento del Transporte)

EPA: Environmental Protection Agency (Departamento de protección ambiental) ERAP:

Emergency Response Assistance Plan

IDLH: Immediately Dangerous to life and health

LC50: Se espera que a esta concentración de sustancia en el aire mate al 50% de un grupo de animales de prueba determinado.

LD50: Dosis letal que se espera que mate al 50% de un grupo de animales de prueba determinado. MSHA: Mine Safety and Health Administration (Administración de Seguridad y Salud en Minas)

NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health (Instituto Nacional para la salud y seguridad ocupacional)

PEL: Permissible exposure limit (Límite de exposición permisible)

RCRA: Resource conservation and Recovery Act (Ley de conservación y recuperación de recursos) SAR: Supplied air respirator

TDG: Transportation of Dangerous Goods Act/Regulations (Leyes y reglamentos sobre el transporte de productos peligrosos)

TLV: Threshold limit value (Valor límite)

TSCA: Toxic substances control act (Ley de control de sustancias tóxicas) TWA: Time-weighted Average (Promedio a lo largo del tiempo).

WHMIS: Workplace Hazardous Material Information System.

**Cloruro de sodio SpülanS - compact Sal regeneradora para lavavajillas, de
grano grueso**

número de artículo: **NH60**
Versión: **5.0 es**
Reemplaza la versión de: 15.06.2018
Versión: 4

fecha de emisión: 04.05.2015
Revisión: 17.01.2020

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Identificación de la sustancia	Cloruro de sodio
Número de artículo	NH60
Número de registro (REACH)	Según reglamento (CE) n° 1907/2006 [REACH], no es obligatorio de registrar la sustancia
Número CE	231-598-3
Número CAS	7647-14-5

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados:	producto químico de laboratorio uso analítico y de laboratorio
----------------------------	---

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Carl Roth GmbH + Co KG
Schoemperlenstr. 3-5
D-76185 Karlsruhe
Alemania

Teléfono: +49 (0) 721 - 56 06 0
Fax: +49 (0) 721 - 56 06 149
e-mail: sicherheit@carlroth.de
Sitio web: www.carlroth.de

Persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad: : Department Health, Safety and Environment

e-mail (persona competente): sicherheit@carlroth.de

1.4 Teléfono de emergencia

Nombre	Calle	Código postal/ciudad	Teléfono	Sitio web
Servicio de Información Toxicológica Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses	Jose Echegaray nº 4 Las Rozas	28232 Madrid	+34 91 562 0420	

1.5 Importador

Teléfono:
Fax:
Sitio web:

Cloruro de sodio SpülanS - compact Sal regeneradora para lavavajillas de grano grueso

número de artículo: NH60

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)

Esta sustancia no reúne los criterios para ser clasificada conforme al Reglamento no 1272/2008/CE.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)

no es necesario

Palabra de advertencia no es necesario

2.3 Otros peligros

No hay información adicional.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

Nombre de la sustancia	Sal de cocina
Número CE	231-598-3
Número CAS	7647-14-5
Fórmula molecular	NaCl
Masa molar	58,44 g/mol

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios



Notas generales

Quitar las prendas contaminadas.

En caso de inhalación

Proporcionar aire fresco.

En caso de contacto con la piel

Aclararse la piel con agua/ ducharse.

En caso de contacto con los ojos

Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos.

En caso de ingestión

Enjuagarse la boca. Llamar a un médico si la persona se encuentra mal.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Náuseas, Vómitos

Cloruro de sodio SpülanS - compact Sal regeneradora para lavavajillas de grano grueso

número de artículo: **NH60**

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

ninguno

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción



Medios de extinción apropiados

Coordinar las medidas de extinción con los alrededores
agua pulverizada, espuma, polvo extinguidor seco, dióxido de carbono (CO₂)

Medios de extinción no apropiados

chorro de agua

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

No combustible.

Productos de combustión peligrosos

En caso de incendio pueden formarse: cloruro de hidrógeno (HCl)

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Luchar contra el incendio desde una distancia razonable, tomando las precauciones habituales. Llevar un aparato de respiración autónomo.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia



Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No respirar el polvo.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Consejos sobre la manera de contener un vertido

Cierre de desagües.

Indicaciones adecuadas sobre la manera de limpiar un vertido

Recoger mecánicamente.

Otras indicaciones relativas a los vertidos y las fugas

Colocar en recipientes apropiados para su eliminación.

Cloruro de sodio SpülanS - compact Sal regeneradora para lavavajillas de grano grueso

número de artículo: **NH60**

6.4 Referencia a otras secciones

Productos de combustión peligrosos: véase sección 5. Equipo de protección personal: véase sección 8. Materiales incompatibles: véase sección 10. Consideraciones relativas a la eliminación: véase sección 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

No son necesarias medidas especiales.

Recomendaciones sobre medidas generales de higiene en el trabajo

Lavar las manos antes de las pausas y al fin del trabajo.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Almacenar en un lugar seco.

Sustancias o mezclas incompatibles

Observe el almacenamiento compatible de productos químicos.

Atención a otras indicaciones

• **Requisitos de ventilación**

Utilización de ventilación local y general.

• **Diseño específico de locales o depósitos de almacenamiento**

Temperatura de almacenaje recomendada: 15 – 25 °C.

7.3 Usos específicos finales

No hay información disponible.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Valores límites nacionales

Valores límites de exposición profesional (límites de exposición en el lugar de trabajo)

No se dispone de datos.

DNEL/DMEL/PNEC pertinentes y otros niveles umbrales

• **valores relativos a la salud humana**

Parámetro	Niveles umbrales	Objetivo de protección, vía de exposición	Utilizado en	Tiempo de exposición
DNEL	2.069 mg/m ³	humana, por inhalación	trabajador (industria)	crónico - efectos sistémicos
DNEL	2.069 mg/m ³	humana, por inhalación	trabajador (industria)	agudo - efectos sistémicos
DNEL	295,5 mg/kg pc/día	humana, cutánea	trabajador (industria)	crónico - efectos sistémicos
DNEL	295,5 mg/kg pc/día	humana, cutánea	trabajador (industria)	agudo - efectos sistémicos

Cloruro de sodio SpülanS - compact Sal regeneradora para lavavajillas de grano grueso

número de artículo: **NH60**

• **valores medioambientales**

Parámetro	Niveles umbrales	Compartimiento ambiental
PNEC	5 mg/l	agua dulce
PNEC	500 mg/l	depuradora de aguas residuales (STP)
PNEC	4,86 mg/kg	suelo

8.2 Controles de exposición

Medidas de protección individual (equipo de protección personal)

Protección de los ojos/la cara



Utilizar gafas de protección con protección a los costados.

Protección de la piel



• **protección de las manos**

Úsense guantes adecuados. Adecuado es un guante de protección química probado según la norma EN 374.

• **tipo de material**

NBR (Goma de nitrilo)

• **espesor del material**

>0,11 mm

• **tiempo de penetración del material con el que estén fabricados los guantes**

>480 minutos (permeación: nivel 6)

• **otras medidas de protección**

Hacer períodos de recuperación para la regeneración de la piel. Están recomendados los protectores de piel preventivos (cremas de protección/pomadas).

Protección respiratoria



Protección respiratoria es necesaria para: Formación de polvo. Filtro de partículas (EN 143). P1 (filtra al menos 80 % de las partículas atmosféricas, código de color: blanco).

Controles de exposición medioambiental

Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

Cloruro de sodio SpülanS - compact Sal regeneradora para lavavajillas de grano grueso

número de artículo: **NH60**

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto

Estado físico	sólido (cristalinas)
Color	incolor
Olor	inodoro
Umbral olfativo	No existen datos disponibles

Otros parámetros físicos y químicos

pH (valor)	5 – 7 (agua: 100 g/l, 20 °C)
Punto de fusión/punto de congelación	801 °C a 1 atm
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	>1.450 °C
Punto de inflamación	no es aplicable
Tasa de evaporación	no existen datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	Estas informaciones no están disponibles

Límites de explosividad

• límite inferior de explosividad (LIE)	esta información no está disponible
• límite superior de explosividad (LSE)	esta información no está disponible
Límites de explosividad de nubes de polvo	estas informaciones no están disponibles
Presión de vapor	1,3 hPa a 865 °C
Densidad	2,17 g/cm³ a 20 °C
Densidad de vapor	Esta información no está disponible.
Densidad aparente	~ 1.140 kg/m³
Densidad relativa	Las informaciones sobre esta propiedad no están disponibles.

Solubilidad(es)

Hidrosolubilidad	317 g/l a 20 °C
------------------	-----------------

Coeficiente de reparto

n-octanol/agua (log KOW)	Esta información no está disponible.
Temperatura de auto-inflamación	Las informaciones sobre esta propiedad no están disponibles.
Temperatura de descomposición	no existen datos disponibles
Viscosidad	no relevantes (materia sólida)
Propiedades explosivas	No se clasificará como explosiva
Propiedades comburentes	ninguno

Cloruro de sodio SpülanS - compact Sal regeneradora para lavavajillas de grano grueso

número de artículo: **NH60**

9.2 Otros datos

No hay información adicional.

Tensión superficial 73,03 mN/m (23 °C)

Tamaño de partícula 1 – 6,5 mm

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

Este material no es reactivo bajo condiciones ambientales normales.

10.2 Estabilidad química

El material es estable bajo condiciones ambientales normales y en condiciones previsibles de temperatura y presión durante su almacenamiento y manipulación.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacción extotérmica con: Litio, Metales alcalinos

10.4 Condiciones que deben evitarse

Humedad.

10.5 Materiales incompatibles

hierro

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Productos de combustión peligrosos: véase sección 5.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

No se clasificará como toxicidad aguda.

Vía de exposición	Parámetro	Valor	Especie	Fuente
oral	LD50	3.000 mg/kg	rata	RTECS
cutánea	LD50	>10.000 mg/kg	conejo	RTECS

Corrosión o irritación cutánea

No se clasificará como corrosivo/irritante para la piel.

Lesiones oculares graves o irritación ocular

No se clasificará como causante de lesiones oculares graves o como irritante ocular.

Sensibilización respiratoria o cutánea

No se clasificará como sensibilizante respiratoria o sensibilizante cutánea.

Resumen de la evaluación de las propiedades CMR

No se clasificará como mutágeno en células germinales, carcinógeno ni tóxico para la reproducción

• Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

No se clasifica como tóxico específico en determinados órganos (exposición única).

Cloruro de sodio SpülanS - compact Sal regeneradora para lavavajillas de grano grueso

número de artículo: **NH60**

• **Toxicidad específica en determinados órganos - exposición repetida**

No se clasifica como tóxico específico en determinados órganos (exposición repetida).

Peligro por aspiración

No se clasifica como peligroso en caso de aspiración.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

• **En caso de ingestión**

vómitos, náuseas

• **En caso de contacto con los ojos**

causa irritación de ligera a moderada

• **En caso de inhalación**

no se dispone de datos

• **En caso de contacto con la piel**

esencialmente no irritante

Otros datos

Ninguno

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1 Toxicidad

según 1272/2008/CE: No se clasificará como peligroso para el medio ambiente acuático.

Toxicidad acuática (aguda)

Parámetro	Valor	Especie	Fuente	Tiempo de exposición
EC50	1.000 mg/l	daphnia magna	IUCLID	48 h
LC50	5.840 mg/l	pez	ECHA	96 h

Toxicidad acuática (crónica)

Parámetro	Valor	Especie	Fuente	Tiempo de exposición
EC50	2.430 mg/l	alga	ECHA	120 h
NOEC	252 mg/l	pez	ECHA	33 d
LOEC	352 mg/l	pez	ECHA	33 d
tasa de crecimiento (CERx) 16%	5.800 mg/l	alga	ECHA	7 d

12.2 Procesos de degradación

Métodos para determinar la desintegración no se pueden aplicar para materiales inorgánicos.

12.3 Potencial de bioacumulación

No se dispone de datos.

Cloruro de sodio SpülanS - compact Sal regeneradora para lavavajillas de grano grueso

número de artículo: **NH60**

12.4 Movilidad en el suelo

No se dispone de datos.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

No se dispone de datos.

12.6 Otros efectos adversos

No se dispone de datos.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos



Contactar al eliminador aprobado correspondiente para una eliminación de residuos.

Información pertinente para el tratamiento de las aguas residuales

No tirar los residuos por el desagüe.

13.2 Disposiciones sobre prevención de residuos

La coordinación de los números de clave de los residuos/marcas de residuos según CER hay que efectuarla espedífcamente de ramo y proceso.

13.3 Observaciones

Los residuos se deben clasificar en las categorías aceptadas por los centros locales o nacionales de tratamiento de residuos. Por favor considerar las disposiciones nacionales o regionales pertinentes.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

- | | | |
|-------------|---|--|
| 14.1 | Número ONU | (no está sometido a las reglamentaciones de transporte) |
| 14.2 | Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas | no relevantes |
| 14.3 | Clase(s) de peligro para el transporte | no relevantes |
| | Clase | - |
| 14.4 | Grupo de embalaje | no relevantes no se le atribuye a un grupo de embalaje |
| 14.5 | Peligros para el medio ambiente | ninguno (no peligroso para el medio ambiente conforme al reglamento para el transporte de mercancías peligrosas) |
| 14.6 | Precauciones particulares para los usuarios | |
| | No hay información adicional. | |
| 14.7 | Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y del Código IBC | |
| | El transporte a granel de la mercancía no esta previsto. | |
| 14.8 | Información para cada uno de los Reglamentos tipo de las Naciones Unidas | |
| | • Transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable (ADR/RID/ADN) | |
| | No está sometido al ADR, RID y al ADN. | |

Cloruro de sodio SpülanS - compact Sal regeneradora para lavavajillas de grano grueso

número de artículo: **NH60**

• **Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG)**

No está sometido al IMDG.

• **Organización de Aviación Civil Internacional (OACI-IATA/DGR)**

No está sometido a la OACI-IATA.

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Disposiciones pertinentes de la Unión Europea (UE)

• **Reglamento 649/2012/UE relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos (PIC)**

No incluido en la lista.

• **Reglamento 1005/2009/CE sobre las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO)**

No incluido en la lista.

• **Reglamento 850/2004/CE sobre contaminantes orgánicos persistentes (POP)**

No incluido en la lista.

• **Restricciones conforme a REACH, Anexo XVII**

no incluido en la lista

• **Restricciones conforme a REACH, Título VIII**

Ninguno.

• **Lista de sustancias sujetas a autorización (REACH, Anexo XIV)/SVHC - lista de candidatos**

no incluido en la lista

• **Directiva Seveso**

2012/18/UE (Seveso III)			
No	Sustancia peligrosa/categorías de peligro	Cantidades umbral (en toneladas) de aplicación de los requisitos de nivel inferior e superior	Notas
	no asignado		

• **Directiva 75/324/CEE sobre los generadores de aerosoles**

Lote de producción

Directiva sobre pinturas decorativas (2004/42/CE)

Contenido de COV	0 % 0 g/l
------------------	--------------

Directiva sobre emisiones industriales (COVs, 2010/75/UE)

Contenido de COV	0 %
Contenido de COV	0 g/l

Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS) - Anexo II

no incluido en la lista

Cloruro de sodio SpülanS - compact Sal regeneradora para lavavajillas de grano grueso

número de artículo: **NH60**

Reglamento 166/2006/CE relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes (PRTR)

no incluido en la lista

Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas

no incluido en la lista

Reglamento 98/2013/UE sobre la comercialización y la utilización de precursores de explosivos

no incluido en la lista

Reglamento 111/2005/CE por el que establecen normas para la vigilancia del comercio de precursores de drogas entre la Comunidad y terceros países

no incluido en la lista

Catálogos nacionales

La sustancia es enumerada en los siguientes inventarios nacionales:

País	Catálogos nacionales	Estatuto
AU	AICS	la sustancia es enumerada
CA	DSL	la sustancia es enumerada
CN	IECSC	la sustancia es enumerada
EU	ECSI	la sustancia es enumerada
EU	REACH Reg.	la sustancia es enumerada
JP	CSCL-ENCS	la sustancia es enumerada
JP	ISHA-ENCS	la sustancia es enumerada
KR	KECI	la sustancia es enumerada
MX	INSQ	la sustancia es enumerada
NZ	NZIoC	la sustancia es enumerada
PH	PICCS	la sustancia es enumerada
TR	CICR	la sustancia es enumerada
TW	TCSI	la sustancia es enumerada
US	TSCA	la sustancia es enumerada

Leyenda

AICS	Australian Inventory of Chemical Substances
CICR	Chemical Inventory and Control Regulation
CSCL-ENCS	List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)
DSL	Domestic Substances List (DSL)
ECSI	CE inventario de sustancias (EINECS, ELINCS, NLP)
IECSC	Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
INSQ	Inventario Nacional de Sustancias Químicas
ISHA-ENCS	Inventory of Existing and New Chemical Substances (ISHA-ENCS)
KECI	Korea Existing Chemicals Inventory
NZIoC	New Zealand Inventory of Chemicals
PICCS	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances
REACH Reg.	Sustancias registradas REACH
TCSI	Taiwan Chemical Substance Inventory
TSCA	Ley de Control de Sustancias Tóxicas

15.2 Evaluación de la seguridad química

No se ha realizado una evaluación de la seguridad química de esta sustancia.

Cloruro de sodio SpülanS - compact Sal regeneradora para lavavajillas de grano grueso

número de artículo: **NH60**

SECCIÓN 16: Otra información

Indicación de modificaciones (ficha de datos de seguridad revisada)

Sección	Inscripción anterior (texto/valor)	Inscripción actual (texto/valor)	Relevante para la seguridad
1.1	Número de registro (REACH): 01-2119485491-33-xxxx	Número de registro (REACH): Según reglamento (CE) n.º 1907/2006 [REACH], no es obligatorio de registrar la sustancia	sí
14.4	Grupo de embalaje: no relevantes	Grupo de embalaje: no relevantes no se le atribuye a un grupo de embalaje	sí

Abreviaturas y los acrónimos

Abrev.	Descripciones de las abreviaturas utilizadas
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Vías Navegables Interiores)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera)
CAS	Chemical Abstracts Service (número identificador único carente de significado químico)
CLP	Reglamento (CE) no 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado (Classification, Labelling and Packaging) de sustancias y mezclas
CMR	Carcinógeno, Mutágeno o tóxico para la Reproducción
COV	compuestos orgánicos volátiles
DGR	Dangerous Goods Regulations (reglamento para el transporte de mercancías peligrosas, véase IATA/DGR)
DMEL	Derived Minimal Effect Level (nivel derivado con efecto mínimo)
DNEL	Derived No-Effect Level (nivel sin efecto derivado)
EC50	Effective Concentration 50 % (porcentaje de concentración efectivo). La CE50 corresponde a la concentración de una sustancia sometida a prueba que provoca un porcentaje 50 de cambios en la respuesta (por ejemplo, en el crecimiento) durante un intervalo de tiempo determinado
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (catálogo europeo de sustancias químicas comercializadas)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (lista europea de sustancias químicas notificadas)
IATA	Asociación Internacional de Transporte Aéreo
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por aire)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (código marítimo internacional de mercancías peligrosas)
LC50	Lethal Concentration 50 % (concentración letal 50%): la CL50 corresponde a la concentración de una sustancia sometida a prueba que provoca un porcentaje 50 de mortalidad durante un intervalo de tiempo determinado
LD50	Lethal Dose 50 % (dosis letal 50 %): la DL50 corresponde a la dosis de una sustancia sometida a prueba que provoca un porcentaje 50 de mortalidad durante un intervalo de tiempo determinado
LOEC	Lowest Observed Effect Concentration (concentración con efecto mínimo observado)
MARPOL	el convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (abr. de "Marine Pollutant")
mPmB	muy persistente y muy bioacumulable

Cloruro de sodio SpülanS - compact Sal regeneradora para lavavajillas de grano grueso

número de artículo: **NH60**

Abrev.	Descripciones de las abreviaturas utilizadas
NLP	No-Longer Polymer (ex-polímero)
NOEC	No Observed Effect Concentration (concentración sin efecto observado)
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale
PBT	Persistente, Bioacumulable y Tóxico
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (concentración prevista sin efecto)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos ⁹)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Reglamento referente al transporte internacional por ferrocarril de mercancías peligrosas)
SGA	"Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de sustancias químicas" elaborado por Naciones Unidas
SVHC	Substance of Very High Concern (sustancia extremadamente preocupante)

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos

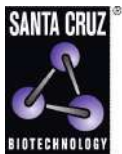
- Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH), modificado por 2015/830/UE
- Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP, UE SGA)
- Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por aire)
- Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG)

Frases pertinentes (código y texto completo como se expone en el capítulo 2 y 3)

no relevantes.

Cláusula de exención de responsabilidad

La información en ésta hoja de datos de seguridad corresponden al leal saber de nuestros conocimiento el día de impresión. Las informaciones deben de ser puntos de apoyo para un manejo seguro de productos mencionados en esta hoja de seguridad para el almacenamiento, elaboración, transporte y eliminación. Las indicaciones no se pueden traspasar a otros productos. Mientras el producto sea mezclado o elaborado con otros materiales, las indicaciones de esta hoja de seguridad no se pueden traspasar así al agente nuevo.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Santa Cruz Biotechnology, Inc.

Fecha de revisión 04-ene-2017

Versión 1.6

Sección 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

1.1 Identificador del producto

Nombre del producto	Bovine Serum Albumin (BSA)
Código del producto	SC-2323
Nº CE	232-936-2
Nº CAS	9048-46-8
Sinónimos	Cohn Fraction V
Sustancia/mezcla pura	Sustancia

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Solo para investigación. No destinado para diagnóstico o uso terapéutico.

1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Santa Cruz Biotechnology, Inc.	Santa Cruz Biotechnology, Inc.
10410 Finnell Street	Bergheimer Str. 89-2
Dallas, TX 75220	69115 Heidelberg, Germany
831.457.3800	+49.6221.4503 0
800.457.3801	+1.800.457.3801
scbt@scbt.com	europe@scbt.com

1.4. Teléfono de emergencia

Chemtrec
1.800.424.9300 (Within USA)
+1.703.527.3887 (Outside USA)

Sección 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Reglamento (CE) Nº 1272/2008

Esta mezcla está clasificada como no peligrosa conforme al Reglamento (CE) 1272/2008 [SGA]

2.2. Elementos de la etiqueta

Esta mezcla está clasificada como no peligrosa conforme al Reglamento (CE) 1272/2008 [SGA]

Palabras de advertencia	No está clasificado
Símbolos/Pictogramas	No está clasificado
Indicaciones de peligro	No está clasificado

2.3. Otros peligros

Riesgos generales	No es aplicable
-------------------	-----------------

Sección 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Peso molecular ~66
Fórmula No hay información disponible

3.1 Sustancias

Nombre químico	Nº CE	Nº CAS	% en Peso	Clasificación conforme al Reglamento (CE) N° 1272/2008 [CLP]
Blocking Reagent	-	-	100	-

Texto completo de las frases H y EUH: ver la sección 16

Sección 4: PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Consejo general Consultar a un médico si fuera necesario.
Inhalación Transportar a la víctima al exterior. Si la respiración es difícil, proporcionar oxígeno. Si no respira, realizar técnicas de respiración artificial.
Contacto con la piel Lavar la piel con agua y jabón.
Contacto con los ojos Lavar con abundante agua.
Ingestión Nunca dar nada por boca a una persona inconsciente. Limpiar la boca con agua.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Síntomas No hay información disponible.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Nota para el personal médico Tratar los síntomas.

Sección 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados Utilizar medidas de extinción adecuadas a las circunstancias locales y al entorno.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Peligros específicos que presenta el producto químico No hay información disponible.
Productos de combustión peligrosos No hay información disponible.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios Como en cualquier incendio, llevar un aparato de respiración autónomo de presión a demanda MSHA/NIOSH (aprobado o equivalente) y todo el equipo de protección necesario.

Sección 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones individuales Asegurar una ventilación adecuada, especialmente en áreas confinadas.
Para el personal de emergencia Utilizar las medidas de protección personal recomendadas en la sección 8.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Precauciones relativas al medio ambiente Para obtener más información ecológica, ver el apartado 12.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de contención Prevenir más fugas o vertidos si se puede hacer de forma segura.

Métodos de limpieza	Utilizar el equipo de protección individual obligatorio. Cubrir los derrames de polvo con una lámina de plástico o una lona para minimizar su expansión y mantener el polvo seco. Recoger por medios mecánicos y depositar en recipientes apropiados para su eliminación. Evitar la generación de polvo. Limpiar concienzudamente la superficie contaminada.
---------------------	--

6.4. Referencia a otras secciones

Ver la Sección 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

Sección 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Recomendaciones para una manipulación sin peligro	Manipular respetando las buenas prácticas de higiene industrial y seguridad.
Consideraciones generales sobre higiene	Manipular respetando las buenas prácticas de higiene industrial y seguridad.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones de almacenamiento	Mantener el contenedor perfectamente cerrado y en un lugar seco y bien ventilado.
-------------------------------	---

7.3. Usos específicos finales

Medidas de gestión de riesgos (MGR) La información requerida se encuentra en esta ficha de datos de seguridad.

Sección 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1. Parámetros de control

Límites de exposición	Este producto, tal y como se ha suministrado, no contiene ningún material peligroso con límites de exposición laboral establecidos por las organismos reguladores específicos de la región.
Nivel sin efecto derivado (DNEL)	No hay información disponible
Concentración prevista sin efecto (PNEC)	No hay información disponible.

8.2. Controles de la exposición

Controles técnicos	Duchas Estaciones de lavado de ojos Sistemas de ventilación
Protección ocular y de la cara: Protección de la piel y el cuerpo Protección respiratoria	Utilizar gafas de seguridad con protectores laterales (o antiparras). Llevar guantes y ropa protectora. Si se superan los límites de exposición o se experimenta irritación, debe llevarse una protección respiratoria aprobada por NIOSH/MSHA. Pueden ser necesarias máscaras de presión positiva si existen concentraciones elevadas de contaminantes en aire. Debe suministrarse una protección respiratoria de acuerdo con las normativas locales en vigor.
Controles de exposición medioambiental	No hay información disponible.

Sección 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico	sólido
Aspecto	liofilizado polvo
Olor	No hay información disponible

Propiedad

pH	No hay información disponible
Punto de fusión/punto de congelación	No hay información disponible
Punto de ebullición	No hay información disponible
Punto de inflamación	No hay información disponible
Densidad	No hay información disponible
Tasa de evaporación	No hay información disponible

Valores

Límites de inflamabilidad superiores	No hay información disponible
Límite inferior de inflamabilidad	No hay información disponible
Presión de vapor	No hay información disponible
Densidad de vapor	No hay información disponible
Densidad relativa	No hay información disponible
Solubilidad en el agua	No hay información disponible
Solubilidad en otros disolventes	No hay información disponible
Coeficiente de partición	No hay información disponible
Temperatura de autoignición	No hay información disponible
Temperatura de descomposición	No hay información disponible
Viscosidad cinemática	No hay información disponible
Propiedades explosivas	No hay información disponible
Propiedades comburentes	No hay información disponible

Sección 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad

Reactividad	No es aplicable
-------------	-----------------

10.2. Estabilidad química

Estabilidad	Estable en las condiciones de almacenamiento recomendadas.
Sensibilidad a impactos mecánicos	No hay información disponible.
Sensibilidad a descargas estáticas	No hay información disponible.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Polimerización peligrosa	No hay información disponible.
Posibilidad de reacciones peligrosas	Ninguno durante un proceso normal.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Condiciones que deben evitarse	Límites de temperatura y exposición a la luz solar directa.
--------------------------------	---

10.5. Materiales incompatibles

Materiales incompatibles	Agentes oxidantes fuertes.
--------------------------	----------------------------

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Productos de descomposición peligrosos	Ninguno conocido, en base a la información facilitada.
--	--

Sección 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

Información del producto	El producto no presenta riesgo de toxicidad aguda según la información conocida o suministrada.
Toxicidad aguda desconocida	100% de la mezcla consiste en uno o varios componentes de toxicidad desconocida.

Sección 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

12.1. Toxicidad

Ecotoxicidad	Puede ser nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
--------------	--

Toxicidad acuática desconocida Un 100% de la mezcla está formado por componente(s) de riesgos desconocidos para los organismos acuáticos.

12.2. Persistencia y degradabilidad

Persistencia y degradabilidad No hay información disponible.

12.3. Potencial de bioacumulación

Bioacumulación No hay información disponible.

12.4. Movilidad en el suelo

Movilidad No hay información disponible.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

Evaluación PBT y mPmB No hay información disponible.

12.6. Otros efectos adversos

Otros efectos adversos No hay información disponible

Sección 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Restos de residuos/productos sin usar La eliminación debe realizarse conforme a las leyes y normativas regionales, nacionales y locales aplicables.

Embalaje contaminado No reutilizar el recipiente.

Sección 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

	<u>RID / ADR</u>	<u>IMDG</u>	<u>OACI (aéreo) / IATA</u>
	No regulado	No regulado	No regulado
14.1 N° ID/ONU	-	-	-
14.2 Designación oficial de transporte	-	-	-
14.3 Clase de peligro	-	-	-
Clase de peligro subsidiario / Etiquetas	-	-	-
14.4 Grupo de embalaje	-	-	-
14.5 Peligro para el medio ambiente	-	-	-
14.6 Disposiciones particulares	-	-	-

Sección 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Reglamentos nacionales

Unión Europea

Tome nota de la Directiva 98/24/CE relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Inventarios internacionales

Todos los componentes del producto se encuentran en los siguientes inventarios

No hay información disponible

X - Incluido

TSCA - Ley de control de sustancias tóxicas (Toxic Substances Control Act) estadounidense, apartado 8(b), Inventario

DSL/NDL - Lista de sustancias domésticas/no domésticas de Canadá

EINECS/ELINCS - Inventario Europeo de Sustancias Químicas Existentes/ Lista europea de sustancias químicas notificadas

ENCS - Sustancias químicas existentes y nuevas de Japón

IECSC - Inventario de sustancias químicas existentes de China

KECL - Sustancias químicas existentes y evaluadas de Corea

PICCS - Inventario de productos químicos y sustancias químicas de Filipinas

15.2. Evaluación de la seguridad química

Informe de seguridad química No hay información disponible

Sección 16: OTRA INFORMACIÓN

Nota de revisión

No hay información disponible.

Esta ficha de datos de seguridad cumple los requisitos del Reglamento (CE) n° 1907/2006

Descargo de responsabilidad

La información suministrada en esta ficha de datos de seguridad es correcta según los conocimientos, datos y opiniones de que disponemos a día de esta publicación. La información suministrada está diseñada solo como guía de manipulación, uso, procesado, almacenamiento, transporte, eliminación y liberación seguros y no debe considerarse como una garantía o especificación de calidad. La información solo hace referencia al material específico designado y puede no ser válida para dicho material cuando se usa en combinación con cualquier otro material o proceso, a menos que el texto lo especifique.

Fin de la ficha de datos de seguridad

Hoja de Datos de Seguridad



SECCIÓN 1 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y LA COMPAÑÍA

DIESEL FUEL No. 2

Uso del Producto: Combustible [Busque Números de Productos Adicionales en la sección 16]

Sinónimos: 15 S Diesel Fuel 2; Alternative Low Aromatic Diesel (ALAD); CAL ULS S R6-20 B0-5 DF2; CAL ULS S R6-20 B0-5 DF2DY; Calco LS Diesel 2; CALCO ULS C-B0-B5 DF2; CALCO ULS C-B0-B5 DF2 DYED; CALCO ULS C-B2 DF2; CALCO ULS C-B2 DF2 DYED; CALCO ULS C-B5 DF2; CALCO ULS C-B5 DF2 DYED; Calco ULS DF2; Calco ULS Diesel 2; CALCO ULS S R6-20 DF2; CALCO ULS S R6-20 DF2 DYED; CALCO ULS S-B0-B5 DF2 DYED; Calco ULS S-B5 DF2; Calco ULS S-B5 DF2 DYED; CALCO ULS TC-B0-B5 DF2; CALCO ULS TC-B0-B5 DF2 DYED; CALCO ULS TC-B1 DF2; CALCO ULS TC-B1 DF2 DYED; CALCO ULS TC-B2 DF2; CALCO ULS TC-B2 DF2 DYED; CALCO ULS TC-B3 DF2; CALCO ULS TC-B3 DF2 DYED; CALCO ULS TC-B4 DF2; CALCO ULS TC-B4 DF2 DYED; CALCO ULS TC-B5 DF2; CALCO ULS TC-B5 DF2 DYED; CALCO ULS TX-B0-B5 DF2; CALCO ULS TX-B0-B5 DF2 DYED; CALCO ULS TX-B1 DF2; CALCO ULS TX-B1 DF2 DYED; CALCO ULS TX-B2 DF2; CALCO ULS TX-B2 DF2 DYED; CALCO ULS TX-B3 DF2; CALCO ULS TX-B3 DF2 DYED; CALCO ULS TX-B4 DF2; CALCO ULS TX-B4 DF2 DYED; CALCO ULS TX-B5 DF2; CALCO ULS TX-B5 DF2 DYED; Chevron LS Diesel 2; Chevron ULS Diesel 2; CT ULS C-B0-B5 DF2; CT ULS C-B0-B5 DF2 DYED; CT ULS C-B2 DF2; CT ULS C-B5 DF2; CT ULS S R6-20 B0-5 DF2; CT ULS S R6-20 DF2; CT ULS S R6-20 DF2 DYED; CT ULS S-B0-B5 DF2 DYED; CT ULS S-B5 DF2; CT ULS S-B5 DF2 DYED; CT ULS S-B0-B5 DF2; CT ULS SPECIAL DF2 DYED; CT ULS TC-B0-B5 DF2; CT ULS TC-B1 DF2; CT ULS TC-B2 DF2; CT ULS TC-B3 DF2; CT ULS TC-B4 DF2; CT ULS TC-B5 DF2; CT ULS TX-B0-B5 DF2; CT ULS TX-B1 DF2; CT ULS TX-B2 DF2; CT ULS TX-B3 DF2; CT ULS TX-B4 DF2; CT ULS TX-B5 DF2; Diesel Fuel Oil; Diesel Grade No. 2; Diesel No. 2-D S15; Diesel No. 2-D S500; Diesel No. 2-D S5000; Distillates, straight run; Gas Oil; HS Diesel 2; HS Heating Fuel 2; Light Diesel Oil Grade No. 2-D; LS Diesel 2; LS Heating Fuel 2; Marine Diesel; RR Diesel Fuel; Texaco Diesel; Texaco Diesel No. 2; ULS C-B0-B5 DF2; ULS C-B0-B5 DF2 DYED; ULS C-B2 DF2; ULS C-B2 DF2 DYED; ULS C-B5 DF2; ULS C-B5 DF2 DYED; ULS S R6-20 B0-5 DF2; ULS S R6-20 B0-5 DF2 DYED; ULS S R6-20 DF2; ULS S R6-20 DF2 DYED; ULS S-B0-B5 DF2 DYED; ULS S-B5 DF2; ULS S-B0-B5 DF2; ULS TC-B0-B5 DF2; ULS TC-B0-B5 DF2 DYED; ULS TC-B1 DF2; ULS TC-B1 DF2 DYED; ULS TC-B2 DF2; ULS TC-B2 DF2 DYED; ULS TC-B3 DF2; ULS TC-B3 DF2 DYED; ULS TC-B4 DF2; ULS TC-B4 DF2 DYED; ULS TC-B5 DF2; ULS TC-B5 DF2 DYED; ULS TX-B0-B5 DF2; ULS TX-B0-B5 DF2 DYED; ULS TX-B1 DF2; ULS TX-B1 DF2 DYED; ULS TX-B3 DF2; ULS TX-B3 DF2 DYED; ULS TX-B4 DF2; ULS TX-B4 DF2 DYED; ULS TX-B5 DF2; ULS TX-B5 DF2 DYED; Ultra Low Sulfur Diesel 2

Identificación de la compañía

Chevron Products Company
6001 Bollinger Canyon Rd.
San Ramon, CA 94583
United States of America

Respuesta a emergencia de transportación

CHEMTREC: (800) 424-9300 o (703) 527-3887

Emergencia Médica

Centro de Emergencias e Información de Chevron: Localizado en los Estados Unidos de América. Se aceptan llamadas internacionales por cobrar. (800) 231-0623 o (510) 231-0623

Información sobre el Producto

Información sobre el Producto: (800) 582-3835
Solicitudes de SDS: lubemsds@chevron.com

NOTAS ESPECIALES: Esta Hoja de Datos sobre la Seguridad de Sustancias (SDS) cubre todos los Combustibles Diésel No. 2 CARB & no-CARB de Chevron, Texaco y Calco. El contenido de azufre es de menos de 0.5% (masa). Se agrega tinte rojo al combustible exento de impuestos. (SDS 6894)

SECCIÓN 2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

CLASIFICACIÓN: Líquido inflamable: Categoría 3. Tóxico por aspiración: Categoría 1. Carcinógeno: Categoría 1B. Irritación de la piel: Categoría 2. Tóxico para órganos diana (exposición reiterada): Categoría 2. Tóxico para órganos diana (sistema nervioso central): Categoría 3. Tóxico agudo por inhalación: Categoría 4. Tóxico agudo de medios acuáticos: Categoría 2. Tóxico crónico de medios acuáticos: Categoría 2.



Palabra señal: Peligro

Peligros físicos: Líquido y vapor inflamables.

Peligros para la salud: Puede ser mortal si se ingiere y entra en las vías respiratorias. Puede provocar cáncer. Causa una irritación dérmica. Nocivo de ser inhalado. Puede causar somnolencia o mareos.

Órganos Blanco: Puede causar daño a los órganos (Sangre/Órganos hematopoyéticos, Hígado, Timo) por exposición prolongada o repetida.

Peligros ambientales: Tóxico para la vida acuática con efectos de larga duración.

DECLARACIONES DE ADVERTENCIA

General: Mantenga lejos del alcance de los niños. Lea la etiqueta antes de usar.

Prevención: Obtenga instrucciones especiales antes de usar. No lo manipule hasta haber leído y entendido todas las instrucciones de seguridad. Mantenga alejado del calor, las chispas, las llamas abiertas y las superficies calientes. -- No fumar. Conecte el recipiente y el equipo receptor a tierra y entre sí. Use sólo herramientas que no generen chispas. Tome medidas de precaución contra descargas electrostáticas. Mantenga el recipiente herméticamente cerrado. Use aparatos eléctricos/de ventilación/de iluminación/equipos a prueba de explosión. No respire polvo/humo/gas/neblina/vapores/atomizado. Use solamente en exteriores o en zonas bien ventiladas. Use guantes y vestimenta protectores y protección ocular y facial. Use equipo de protección personal como sea requerido. Lávese minuciosamente después de manipularlo. Evite pérdidas al medio ambiente.

Respuesta: SI SE INHALA: Llame a un centro de venenos o a un médico si no se siente bien. Lleve a la persona al aire libre y manténgala en una posición confortable para la respiración. SI SE DEPOSITA SOBRE LA PIEL (o el pelo): Sáquese inmediatamente la ropa contaminada y lávela antes de volver a usarla. Enjuáguese la piel con agua/ducha. Si se manifiesta una irritación en la piel: Obtenga consejo/atención médica. SI SE INGIERE: Llame de inmediato a un CENTRO DE VENENOS o a un médico. NO induzca el vómito. En caso de incendio: Use los medios especificados en la Hoja de Datos de Seguridad para la extinción. Tratamiento específico (véase Notas al Médico en esta etiqueta). Recoja el derrame. SI se ha expuesto o está preocupado: Obtenga consejo/atención médica.

Almacenamiento: Almacene en un lugar bien ventilado. Mantenga fresco. Mantenga el recipiente herméticamente cerrado. Almacene bajo llave.

Desecho: Deseche los contenidos y/o el recipiente de acuerdo con los reglamentos municipales/regionales/nacionales/internacionales que correspondan.

PELIGROS NO CLASIFICADOS DE OTRO MODO: No Aplica

SECCIÓN 3 COMPOSICIÓN/ INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

COMPONENTES	NÚMERO DEL CAS	CANTIDAD
Total de azufre	Mezcla	0 - 5000 ppm
Combustible diésel, número 2	68476-34-6	95 - 100 % volumen
Diésel renovable	Mezcla	0 - 20 % volumen
Ésteres metílicos de ácidos (FAME)	Mezcla	0 - 5 % volumen
Naftaleno	91-20-3	0.02 - < 0.2 % volumen

SECCIÓN 4 MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Descripción de las medidas de primeros auxilios

Ojo: No hacen falta medidas específicas de primeros auxilios. A modo de precaución, quítese los lentes de contacto, si los trae puestos y lávese los ojos con agua.

Piel: Lávese la piel con agua inmediatamente y quítese las ropas y los zapatos contaminados. Procure atención médica si sobreviene algún síntoma. Para quitarse la sustancia de la piel, use agua y jabón. Deseche la ropa y los zapatos contaminados o límpielos a cabalidad antes de volverlos a usar.

Ingestión: Si se traga, procure atención médica inmediatamente. No induzca el vómito. Nunca le dé nada por la boca a una persona inconsciente.

Inhalación: Transporte a la persona expuesta al aire fresco. Si no hay respiración, dé respiración artificial. Si la respiración se dificulta, proporcione oxígeno. Si las dificultades de respiración continúan o se desarrollan otros síntomas, obtenga atención médica.

Síntomas y efectos más importantes, tanto graves como retrasados

EFFECTOS INMEDIATOS PARA LA SALUD

Ojo: No se anticipa que cause irritación prolongada o significativa a los ojos.

Piel: El contacto con la piel causa irritación. Entre los síntomas se pueden encontrar dolor, picazón, decoloración, inflamación y formación de ampollas. No se espera que el contacto con la piel cause una respuesta alérgica en la piel.

Ingestión: Sumamente tóxico; puede ser fatal si se traga. A causa de su baja viscosidad, esta sustancia puede entrar directamente a los pulmones si se traga o al vomitarse posteriormente. Una vez que está en los pulmones, es muy difícil de extraer y puede causar lesiones severas o muerte. Puede irritar la boca, la garganta y el estómago. Entre los síntomas se pueden encontrar dolor, náusea, vómitos y diarrea.

Inhalación: Puede ser perjudicial si se inhala. La respiración excesiva o prolongada de esta sustancia puede causar efectos en el sistema nervioso central. Entre los efectos causados al sistema nervioso se pueden encontrar dolor de cabeza, aturdimiento, náusea, vómitos, debilidad, pérdida de coordinación, visión borrosa, somnolencia, confusión y desorientación. A exposiciones extremas, entre los efectos causados al sistema nervioso se pueden encontrar depresión respiratoria, temblores y convulsiones, pérdida del conocimiento, coma y muerte.

EFFECTOS RETARDADOS SOBRE LA SALUD O DE OTRO TIPO:

Cáncer: Los gases de escape de los motores de diésel han sido clasificados como carcinógeno del Grupo 2A (probablemente carcinogénico para los humanos) por el Centro de Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (IARC). La exposición repetida o prolongada a esta sustancia puede causar cáncer. Contiene naftaleno, que ha sido clasificado como un carcinógeno del Grupo 2B (posiblemente carcinogénico para los humanos) por el Centro de Investigaciones sobre el Cáncer (IARC).

Órganos Blanco: Contiene sustancia que puede causar daño a el/los siguiente(s) órgano(s) después de inhalación repetida a concentraciones por encima del límite de exposición recomendado sobre la base de datos provenientes de animales: Hígado Sangre/Órganos hematopoyéticos Timo Busque más información en la sección 11. El riesgo depende de la duración y nivel de exposición.

Indicación de atención médica inmediata y tratamiento especial necesario

Nota para los Médicos: La ingestión de este producto o el vomitarla posteriormente puede resultar en la aspiración

de líquido compuesto de hidrocarburos líquidos ligeros, lo cual puede causar neumonitis.

SECCIÓN 5 MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

MEDIOS EXTINTORES: Use niebla de agua, espuma, materiales químicos secos o dióxido de carbono (CO₂) para extinguir las llamas.

Riesgos de incendio fuera de lo común: Busque en la sección 7 el modo adecuado de manejo y almacenamiento.

PROTECCIÓN DE LOS BOMBEROS:

Instrucciones para la Extinción de Incendios: Con respecto a los fuegos que tengan que ver con esta sustancia, no entre a ningún espacio incendiado cerrado o confinado sin haberse puesto los equipos protectores adecuados, incluyendo aparato de respiración autónoma.

Productos de la Combustión: Depende mucho de las condiciones de combustión. Se puede desarrollar una mezcla compleja de sólidos, líquidos y gases aerotransportados, incluyendo monóxido de carbono, dióxido de carbono y compuestos orgánicos no identificados al combustionarse esta sustancia.

SECCIÓN 6 MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Medidas de Protección: Elimine todas las fuentes de ignición cerca del derrame o del vapor despedido. Si la sustancia se propaga al área de trabajo, evacúela inmediatamente. Vigile el área con el indicador de gas combustible.

Manejo de Derrames: Detenga la fuente de la emisión si lo puede hacer sin correr riesgo. Contenga la emisión para evitar la contaminación adicional de los terrenos, las aguas superficiales y las aguas subterráneas. Limpie el derrame lo más pronto posible, observando las precauciones que aparecen en Controles de Exposición-Protección Personal. Use las técnicas que correspondan tales como aplicar materiales absorbentes no combustibles o bombeo. Todos los equipos que se usen para manejar el producto deben tener conexión a tierra. Se puede usar espuma supresora de vapores para reducir éstos. Use herramientas limpias que no echan chispas para recolectar el material absorbido. Cuando sea factible y apropiado, retire la tierra contaminada. Coloque los materiales contaminados en recipientes desechables y deséchelos observando los reglamentos correspondientes.

Reportes: Reporte los derrames a las autoridades locales y/o al Centro de Respuesta Nacional de la Guardia Costera de los EE.UU. al número de teléfono (800) 424-8802 según se exija o corresponda.

SECCIÓN 7 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Información sobre su Manejo en General: Evite contaminar la tierra o echar esta sustancia en los sistemas de desagüe o en los cuerpos de agua.

Medidas Precautorias: El líquido se evapora (emanaciones) que pueden incendiarse y arder con una violencia explosiva. El vapor invisible se propaga fácilmente y lo pueden encender diversas fuentes de ignición tales como luces piloto, equipos de soldadura y motores e interruptores eléctricos.

No deje que le caiga en los ojos, en la piel o en la ropa. No lo pruebe ni lo trague. No respire vapores ni emanaciones. No respire la neblina. Lávese bien después de manipularlo. Manténgalo fuera del alcance de los niños.

Riesgos de Manejo Poco Comunes: ¡ADVERTENCIA! No usar como combustible para calentador portátil o para utensilios domésticos. Pueden acumularse emanaciones tóxicas y causar la muerte. Puede tener lugar una generación lenta de calor en trapos empapados en aceite, elementos de filtrado usados y materiales absorbentes empapados y puede provocar una combustión espontánea si se almacena cerca de combustibles y no se manipula apropiadamente. Almacene los trapos empapados con biodiésel, elementos de filtrado y materiales absorbentes de derrames en contenedores de eliminación segura aprobados y elimínelos de una manera apropiada. Los trapos empapados con biodiésel pueden lavarse con agua y jabón y permitírseles secar en una zona bien ventilada.

Riesgo Estático: La carga electrostática se puede acumular y crear una condición peligrosa cuando se maneja este material. Para minimizar este peligro, la unión y conexión a tierra puede ser necesaria, pero pueden ser insuficientes por sí solas. Revise todas las operaciones que tengan el potencial de generar y acumular una carga electrostática y/o una atmósfera inflamable (incluyendo las operaciones de llenado del tanque y recipiente, salpicaduras al llenar, limpieza del tanque, muestreos, calibración, cambios de carga, filtrado, mezclado, agitación y camión al vacío) y utilice los procedimientos mitigantes adecuados.

Advertencias Acerca de los Recipientes: El recipiente no está diseñado para contener presión. No use presión para vaciar el recipiente porque éste se puede quebrar o romper con fuerza explosiva. Los recipientes vacíos contienen residuos del producto (sólido, líquido y/o vapor) y pueden ser peligrosos. No presurice, corte, suelde de manera alguna, taladre, esmerile, triture ni exponga a dichos recipientes al calor, llamas, chispas, electricidad estática ni a ninguna otra fuente de ignición. Pueden explotar y causar lesiones o muerte. Los recipientes vacíos se deben vaciar escurriéndolos por completo, taponarlos de manera adecuada y devolverlos prontamente a un reacondicionador de bidones, o desecharlos como es debido.

Información sobre su Almacenamiento en General: NO USE NI GUARDE EL PRODUCTO cerca del calor, chispas, llamas ni superficies calientes. SOLAMENTE EN ÁREA BIEN VENTILADA. Mantenga el recipiente cerrado cuando no lo esté usando.

SECCIÓN 8 CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

CONSIDERACIONES GENERALES:

Considere los peligros en potencia de este material (ver Sección 2), límites de exposición aplicables, actividades laborales, y otras sustancias en el centro de trabajo al diseñar controles tecnológicos y seleccionar los equipos protectores personales. Si los controles tecnológicos o las prácticas laborales no son adecuados para impedir la exposición a niveles nocivos de este material, se recomiendan los equipos protectores personales detallados que aparecen a continuación. El usuario debe leer y entender todas las instrucciones y limitaciones que se suministran con los equipos ya que por lo general se provee protección durante un tiempo limitado o bajo ciertas circunstancias.

CONTROLES DE INGENIERÍA:

Use barreras de protección para encerrar el lugar donde se realiza el proceso, ventilación local de extracción y demás controles tecnológicos para mantener los niveles en el aire por debajo de los límites recomendados de exposición.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Protección de ojos/cara: Normalmente no hace falta protección especial para los ojos. Cuando sea posible que la sustancia salpique, póngase gafas de seguridad con resguardos laterales como una buena práctica de seguridad.

Protección de la Piel: Póngase ropas protectoras para evitar el contacto con la piel. La selección de ropas protectoras puede incluir guantes, delantal, botas y protección facial completa dependiendo de las operaciones que se realicen. Los materiales que se sugieren para guantes protectores incluyen: Polietileno clorado (o polietileno clorosulfonado), Hule de Nitrilo, Poliuretano, Viton.

Protección Respiratoria: Determine si las concentraciones en el aire están por debajo de los límites de exposición ocupacional recomendados para la jurisdicción donde se use. Si están por encima de éstos, póngase un respirador aprobado que le dé adecuada protección contra esta sustancia, tal como: Respirador con Purificación de Aire para Vapores Orgánicos.

Cuando se usa como combustible, esta sustancia puede producir monóxido de carbono en los gases de escape. Determine si las concentraciones en el aire están por debajo del límite de exposición ocupacional para el monóxido de carbono. Si no lo están, póngase un respirador aprobado de suministro de aire a presión positiva. Use un respirador de suministro de aire a presión positiva en circunstancias en las que los respiradores de purificación de aire tal vez no provean protección adecuada.

Límites de Exposición Ocupacional:

Componente	Agencia	Forma	TWA	STEL	Límite Máximo	Notación
Combustible diésel, número 2	ACGIH	Fracción y vapor inhalables	100 mg/m ³	--	--	Piel Hidrocarburo total
Combustible diésel, número 2	ACGIH	Vapor	100 mg/m ³	--	--	Piel
Combustible diésel, número 2	ACGIH	Vapor y aerosol	100 mg/m ³	--	--	Piel Hidrocarburo total
Combustible diésel, número 2	CVX	Vapor y aerosol	100 mg/m ³	--	--	Piel Hidrocarburo

						o total
Naftaleno	ACGIH	Vapor	10 ppm	15 ppm	--	A4 Piel
Naftaleno	ACGIH	--	10 ppm	--	--	Piel
Naftaleno	OSHA Z-1	--	50 mg/m3	--	--	--

Consulte a las autoridades locales para averiguar cuáles son los valores adecuados.

SECCIÓN 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Atención: los datos que aparecen a continuación son valores típicos y no constituyen una especificación.

Color: Varía dependiendo de la especificación

Estado físico: Líquido

Olor: Olor del petróleo

Umbral del olor: No Hay Datos Disponibles

pH: No Aplica

Presión de vapor: 0.04 kPa (Aproximado) @ 40 °C (104 °F)

Densidad de vapor (Aire = 1): >1

Punto de ebullición inicial: 175.6°C (348.1°F) - 370°C (698°F)

Solubilidad: Soluble en hidrocarburos; insoluble en agua

Punto de congelación: No Aplica

Punto de fusión: No Aplica

Gravedad específica: 0.80 - 0.88 @ 15.6°C (60.1°F) (Típico)

Densidad: No Hay Datos Disponibles

Viscosidad: 1.90 cSt - 4.10 cSt @ 40°C (104°F)

Coefficiente de Expansión térm. / °F: No Hay Datos Disponibles

Tasa de evaporación: No Hay Datos Disponibles

Temperatura de descomposición: No Hay Datos Disponibles

octanol/agua, coeficiente de partición: No Hay Datos Disponibles

PROPIEDADES INFLAMABLES:

Inflamabilidad (sólido, gas): No Hay Datos Disponibles

Punto de Inflamación: (Método Pensky-Martens de Copa Cerrada) 52 °C (125 °F) (Mínimo)

Autoignición: 257 °C (494 °F)

Límites de Inflamabilidad (Explosividad) (% por volumen en aire): Inferior: 0.6 Superior: 4.7

SECCIÓN 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad: Puede reaccionar con los ácidos fuertes o los agentes oxidantes potentes, tales como cloratos, nitratos, peróxidos, etc.

Estabilidad Química: Esta sustancia se considera estable en condiciones de temperatura y presión anticipadas para su almacenaje y manipulación y condiciones normales de ambiente.

Condiciones que Deben Evitarse: Evitar el contacto con el calor, chispas, fuego y agentes oxidantes

Incompatibilidad con Otros Materiales: No aplica

Productos Peligrosos de la Descomposición: No se conoce ninguno/a (No se anticipa ninguno/a)

Polimerización Peligrosa: No experimentará polimerización peligrosa.

SECCIÓN 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Información sobre efectos toxicológicos

Lesiones oculares graves/irritación ocular: El riesgo de irritación ocular corresponde a la evaluación de datos con respecto a materiales similares.

Corrosión/irritación cutánea: El riesgo de irritación de la piel corresponde a la evaluación de datos con respecto a materiales similares.

Sensibilización cutánea: El riesgo de sensibilización de la piel corresponde a la evaluación de datos con respecto a materiales similares.

Toxicidad Dérmica Aguda: El riesgo de toxicidad cutánea grave corresponde a la evaluación de datos con respecto a materiales similares.

Toxicidad Oral Aguda: El riesgo de toxicidad oral grave corresponde a la evaluación de datos con respecto a materiales similares.

Toxicidad por Inhalación Aguda: El riesgo de toxicidad grave por inhalación corresponde a la evaluación de datos con respecto a materiales similares.

Estimación de toxicidad aguda (inhalación): 1.2 mg/l

Mutagenicidad de células germinales: La evaluación de riesgos estuvo basada en datos de los componentes o de una sustancia similar.

Carcinogenicidad: La evaluación de riesgos estuvo basada en datos de los componentes o de una sustancia similar. Los gases de escape de los motores de diésel han sido clasificados como carcinógeno del Grupo 2A (probablemente carcinogénico para los humanos) por el Centro de Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (IARC). Contiene naftaleno, que ha sido clasificado como un carcinógeno del Grupo 2B (posiblemente carcinogénico para los humanos) por el Centro de Investigaciones sobre el Cáncer (IARC).

Toxicidad para la reproducción: La evaluación de riesgos estuvo basada en datos de los componentes o de una sustancia similar.

Toxicidad sistémica específica del órgano blanco - exposición única: La evaluación de riesgos estuvo basada en datos de los componentes o de una sustancia similar.

Toxicidad sistémica específica del órgano blanco - exposiciones repetidas: La evaluación de riesgos estuvo basada en datos de los componentes o de una sustancia similar.

INFORMACIÓN ADICIONAL DE TOXICOLOGÍA:

Este producto contiene gasóleos. La CONCAWE (expediente de producto 95/107) ha resumido los actuales datos sobre la salubridad, seguridad y ambiente de una serie de gasóleos, típicamente los destilados medios hidrodesulfurizados, CAS 64742-80-9, los destilados medios de destilación directa, CAS 64741-44-2, y/o los destilados ligeros resultantes de craqueo catalítico CAS 64741-59-9. **CARCINOGENICIDAD:** Todas las sustancias examinadas han causado el desarrollo de tumores dérmicos en ratones; todos presentaron severa irritación de la piel y a veces un largo período de latencia antes de que se desarrollaran los tumores. Se estudiaron muestras de gasóleos de destilación directa y de gasóleos craqueados para determinar la influencia de la irritación dérmica en la actividad carcinogénica de los destilados medios. A dosis no irritantes el gasóleo de destilación directa no resultó ser carcinogénico, pero a dosis irritantes se demostró la existencia de una débil actividad. Los gasóleos craqueados, al diluirlos con aceite mineral, demostraron actividad carcinogénica independientemente de la ocurrencia de irritación dérmica. Se pusieron a prueba gasóleos en ratones macho con el fin de estudiar la actividad iniciadora o promotora de tumores. Los resultados demostraron que, aunque la muestra de gasóleo de destilación directa no fue ni iniciadora ni promotora, la mezcla de gasóleo de destilación directa y de aceite base FCC sí resultó ser iniciadora así como promotora de tumores. **GENOTOXICIDAD:** Los gasóleos hidrotratados e hidrodesulfurizados varían en actividad de inactivos a débilmente positivos en los ensayos in vitro de mutagenicidad bacteriana. Los ensayos de linfoma de ratón con gasóleos de destilación directa sin subsiguiente hidrodesulfurización dieron resultados positivos en la presencia de activación metabólica por la S9. Los componentes producidos por destilación directa con y sin hidrodesulfurización examinados a través de la citogenética de la médula ósea in vivo y del ensayo de intercambio entre cromátidas hermanas no dieron muestras de actividad. Los gasóleos craqueados térmica o catalíticamente que se sometieron a prueba con ensayos in vitro de mutagenicidad bacteriana en la presencia de activación metabólica por la S9 dieron muestras de ser mutagénicos. Los ensayos in vitro de intercambio entre cromátidas hermanas realizados con gasóleo craqueado dieron resultados equívocos tanto con activación metabólica por la S9 como sin ella. El ensayo citogenético de la médula ósea in

vivo resultó ser inactivo con las dos muestras de gasóleo craqueado. Se pusieron a prueba tres gasóleos hidrocraqueados mediante ensayos in vitro de mutagenicidad bacteriana con la S9, y uno de los tres dio resultados positivos. Doce muestras de combustibles destilados se examinaron mediante ensayos de mutagenicidad bacteriana in vitro y con activación metabólica por la S9 y dieron resultados que fueron de negativos a débilmente positivos. En una serie, se demostró que la actividad estaba relacionada con el contenido de PCA en las muestras examinadas. También se realizaron dos estudios in vivo. Un ensayo de dominante letal de ratón de una muestra de combustible diésel dio negativo. En el otro estudio, 9 muestras de aceite de calefacción No. 2 que contenían 50% de aceites de base craqueados causó un ligero aumento en el número de aberraciones cromosómicas en los ensayos citogenéticos de la médula ósea. **TOXICIDAD DEL DESARROLLO:** El vapor de combustible diésel no tuvo efectos fetotóxicos ni teratogénicos cuando se expusieron ratas preñadas durante los días 6-15 de embarazo. Se aplicaron gasóleos diariamente a la piel de las ratas preñadas en los días 0-19 de gestación. Todos menos uno (gasóleo ligero de coquificador) causaron fetotoxicidad (aumento de reabsorciones, reducción en el peso de la camada, reducción en el tamaño de la camada) a niveles de dosificación que también fueron tóxicos a la madre. El Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional de EE.UU. (NIOSH) ha recomendado que los gases de escape de diésel sean considerados potencialmente causantes de cáncer. Esta recomendación se basó en resultados de pruebas que mostraron un aumento en cáncer pulmonar en animales de laboratorio expuestos a los gases de escape de diésel. Este producto contiene naftaleno. **TOXICIDAD GENERAL:** Se ha reportado que la exposición al naftaleno causa metahemoglobinemia y/o anemia hemolítica, especialmente en los humanos deficientes en la enzima glucosa-6-fosfato deshidrogenasa. Los animales de laboratorio que recibieron dosis orales repetidas de naftaleno han desarrollado cataratas. **TOXICIDAD REPRODUCTIVA Y DEFECTOS CONGÉNITOS:** El naftaleno no causó defectos congénitos cuando se administró por vía oral a conejas, ratas y ratonas durante la gestación, pero redujo ligeramente el tamaño de las camadas de ratones a niveles de dosificación que fueron letales para las hembras preñadas. Se ha reportado que el naftaleno cruza la placenta humana. **TOXICIDAD GENÉTICA:** El naftaleno causó aberraciones cromosómicas e intercambios de cromátidas hermanas en células de ovario de hámster chino, pero no fue mutagénico en varias otras pruebas in vitro. **CARCINOGENICIDAD:** En un estudio realizado por el Programa Nacional de Toxicología (NTP) de EE.UU., los ratones expuestos por inhalación diariamente a 10 ó 30 ppm de naftaleno durante dos años tuvieron inflamación crónica de la nariz y los pulmones y frecuencias más altas de metaplasia en esos tejidos. La frecuencia de tumores pulmonares benignos (adenomas alveolares/bronquiolares) aumentó significativamente en el grupo de las hembras tratadas con la dosis alta pero no en los grupos de los machos. En otro estudio de inhalación de dos años realizado por el NTP, la exposición de ratas a 10, 30 y 60 ppm de naftaleno produjo aumentos en las frecuencias de varias lesiones no neoplásicas de la nariz. Se observaron aumentos de los tumores nasales en los animales de ambos sexos, incluyendo neuroblastomas olfatorios en las hembras tratadas con 60 ppm y adenomas del epitelio respiratorio en los machos tratados con todas las dosis. No se ha establecido la importancia que tienen estos efectos en los humanos. No se reportó ningún efecto carcinogénico en un estudio de administración en la dieta durante 2 años en ratas que recibieron naftaleno en dosis de 41 mg/kg/día.

SECCIÓN 12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

ECOTOXICIDAD

Un laboratorio realizó una serie de estudios sobre la toxicidad aguda de 4 muestras de combustible diésel utilizando fracciones acomodadas en agua. La gama de concentraciones efectivas (EC50) o letales (LC50) expresadas en términos de velocidad de carga fue de: Se espera que este material sea tóxico para los organismos acuáticos y puede causar efectos adversos a largo plazo en el medio ambiente acuático.

72 hora(s) EC50: 2.6-25 mg/l (*Selenastrum capricornutum*)

96 hora(s) LC50: 21-210 mg/l (*Salmo gairdneri*)

48 hora(s) EC50: 20-210 mg/l (*Daphnia magna*)

MOBILIDAD

No Hay Datos Disponibles.

PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD

No se anticipa que esta sustancia sea fácilmente biodegradable. Al ser liberados al medio ambiente los componentes más ligeros del combustible diesel generalmente se evaporarán pero, dependiendo de las condiciones ambientales

locales (temperatura, viento, mezcla o acción del oleaje, tipo de suelo, etc.), el resto podría llegar a dispersarse en la columna de agua o ser absorbido en el suelo o sedimento. No se esperaría que el combustible diesel fuese fácilmente biodegradable. En una prueba de Strum modificada (método OECD 301B) se registró aproximadamente 40% de biodegradación durante 28 días. Sin embargo, se ha demostrado que casi todos los componentes de hidrocarburos del combustible diesel se degradan en el suelo en presencia de oxígeno. En condiciones anaerobias, tales como las que se encuentran en sedimentos anóxicos, las velocidades de biodegradación son insignificantes.

El producto no se ha probado. La declaración se deriva de productos de composición y estructura similares.

POTENCIAL DE BIOACUMULARSE

factor de bioconcentración: No Hay Datos Disponibles.

octanol/agua, coeficiente de partición: No Hay Datos Disponibles

SECCIÓN 13 CONSIDERACIONES ACERCA DE LA ELIMINACIÓN FINAL

Use la sustancia o material para el propósito para el cual estaba destinada o reciclela de ser posible. Este material, si hay que desecharlo, tal vez cumpla los criterios que lo clasifican como un desecho peligroso según la definición de leyes y reglamentos internacionales, nacionales o locales.

SECCIÓN 14 INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

La descripción que aparece tal vez no sea aplicable a todas las situaciones de los envíos. Consulte el 49CFR, o los correspondientes Reglamentos para Artículos Peligrosos con el fin de buscar requisitos adicionales para la descripción (por ejemplo, el nombre técnico) y requisitos de envío específicos en cuanto a la modalidad o a la cantidad.

Descripción de Embarque del DOT: Para los embalajes con un punto de ebullición inicial $> 35^{\circ}\text{C}$ y un punto de inflamación (copa cerrada PM) $\geq 23^{\circ}\text{C}$ pero $\leq 60^{\circ}\text{C}$: UN1202, GASÓLEO, 3, III; DIVULGACIÓN OPCIONAL: UN1202, GASÓLEO, 3, III, CONTAMINANTE MARINO (COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL) Divulgación opcional según la Norma 49 CFR si el punto de inflamación (copa cerrada PM) $\geq 38^{\circ}\text{C}$ $< 93^{\circ}\text{C}$ según 49 173.150 (f): UN1202, GASÓLEO, LIQUIDO COMBUSTIBLE, III; LOS EMBALAJES QUE NO SON A GRANEL ESTÁN EXCEPTUADOS DE LOS REQUISITOS DE LA NORMA 49 CFR EN LAS JURISDICCIONES DE EE.UU. divulgación opcional como Peligro ambiental según GHS/Contaminante marino si el punto de inflamación (copa cerrada PM) $> 60^{\circ}\text{C}$: UN3082, SUSTANCIA LIQUIDA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, N.E.P. (COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL), 9, III, CONTAMINANTE MARINO (COMBUSTIBLE PARA MOTORES DIESEL)

Descripción de Envío IMO/IMDG: Para empaquetados con un punto de ebullición inicial de $>35^{\circ}\text{C}$ y un punto de inflamación (en copa cerrada, método PM) de $\geq 23^{\circ}\text{C}$, $\leq 60^{\circ}\text{C}$: UN1202, GASÓLEO, 3, III, PARA SABER ACERCA DEL PUNTO DE INFLAMACIÓN CONSULTE LA SECCIÓN 5 Ó 9, CONTAMINANTE MARINO (COMBUSTIBLE DIÉSEL); DIVULGACIÓN OPCIONAL: UN1268, DESTILADOS DE PETRÓLEO, N.O.S (COMBUSTIBLE DIÉSEL), 3, III, PARA SABER ACERCA DEL PUNTO DE INFLAMACIÓN CONSULTE LA SECCIÓN 5 Ó 9, CONTAMINANTE MARINO (COMBUSTIBLE DIÉSEL) Para empaquetados con un punto de inflamación (en copa cerrada, método PM) de $>60^{\circ}\text{C}$: UN3082, SUSTANCIA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, LÍQUIDO, N.O.S. (COMBUSTIBLE DIÉSEL), 9, III, CONTAMINANTE MARINO (COMBUSTIBLE DIÉSEL)

Descripción de embarque ICAO/IATA: Para empaquetados con un punto de ebullición inicial de $>35^{\circ}\text{C}$ y un punto de inflamación (en copa cerrada, método PM) de $\geq 23^{\circ}\text{C}$, $\leq 60^{\circ}\text{C}$: UN1202, GASÓLEO, 3, III Para empaquetados con un punto de inflamación (en copa cerrada, método PM) de $>60^{\circ}\text{C}$: UN3082, SUSTANCIA PELIGROSA PARA EL MEDIO AMBIENTE, LÍQUIDO, N.O.S. (COMBUSTIBLE DIÉSEL), 9, III, CONTAMINANTE MARINO (COMBUSTIBLE DIÉSEL)

Transporte a granel de acuerdo con el Anexo II de MARPOL 73/78 y el código IBC:

No aplica

SECCIÓN 15 INFORMACIÓN REGULATORIA

CATEGORÍAS DE ACUERDO CON LA Sección 311/312 DE LA EPCRA:

Toxicidad aguda (cualquier vía de exposición)

Peligro por aspiración

Carcinogenicidad

Inflamable (gases, aerosoles, líquidos, o sólidos)

Corrosión/irritación cutánea

Toxicidad sistémica específica del órgano blanco (exposición única o repetida)

LISTAS REGULATORIAS BUSCADAS:

01-1=IARC Grupo 1

01-2A=IARC Grupo 2A

01-2B=IARC Grupo 2B

02=NTP Carcinogen

03=EPCRA 313

04=CA Proposition 65

05=MA RTK

06=NJ RTK

07=PA RTK

Los siguientes componentes de esta sustancia se encuentran en las listas reglamentarias que se indican.

Combustible diésel, número 2

07

Naftaleno

01-2B, 02, 04, 06

INVENTARIOS QUÍMICOS:

Todos los componentes cumplen con los siguientes requisitos de inventario de productos químicos: DSL (Canadá), TSCA (Estados Unidos).

CLASIFICACIÓN SEGÚN LA LEY DEL DERECHO A LA INFORMACIÓN DE NUEVA JERSEY::

Según la Ley del Derecho-a-saber de L. 1983 Capítulo 315 N.J.S.A. 34:5A-1 et. seq., el producto se debe identificar de la siguiente manera: COMBUSTIBLE DIESEL

SECCIÓN 16 OTRA INFORMACIÓN

EVALUACIONES DE LA NFPA: Salud: 1 Inflamabilidad: 2 Reactividad: 0

EVALUACIONES HMIS: Salud: 2* Inflamabilidad: 2 Reactividad: 0
(0-Mínimo, 1-Leve, 2-Moderado, 3-Alto, 4-Extremo, PPE:- recomendación del Índice de Equipo de Protección Personal, *- Indicador del Efecto Crónico). Estos valores se obtienen utilizando las pautas o las evaluaciones publicadas elaboradas por la Asociación Nacional de Protección Contra Incendios (NFPA) o por la Asociación Nacional de Pinturas y Recubrimientos (en lo que respecta a las clasificaciones del Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos (HMIS)).

Número(s) de Producto(s) Adicional(es): 203408, 203410, 203413, 203417, 203431, 203436, 203437, 203441, 203443, 203447, 203449, 203450, 203477990, 203480990, 203481990, 203482990, 203483990, 203484990, 203485990, 203486990, 203487990, 203488990, 203489990, 220122, 225114, 225115, 225150, 266176, 270000, 270005, 270006990, 270007990, 270008990, 270009990, 270010990, 270013990, 270014990, 270015990, 270016990, 270017990, 270030, 270031, 270032, 270033, 270034, 270040, 270041, 270042, 270043, 270044, 270045, 270046, 270047, 270048, 270049, 270050, 270051, 270052, 270053, 270054, 270058, 270059, 270060, 270062, 270063, 270064, 270065, 270068, 270069, 270070, 270081, 270082, 270083, 270084, 270085, 270086, 270087, 270088, 270089, 270090, 270091, 270094, 270095, 270096, 270100, 270101, 270102, 270103, 270104, 270105, 270106, 270107, 270108, 270109, 270110, 270111, 270112, 270113, 270114, 270115, 270116, 270117, 270118, 270119, 270120, 270121, 270122, 270123, 270124, 271006, 272006, 272007, 272008, 272009, 272010, 272011, 272012, 272013, 272093, 272102, 272126, 272129, 272130, 272131, 272152, 272185, 272190, 272195, 272593, 272601, 272602, 272693, 272793, 273003, 273030, 273053, 275000

DECLARACIÓN DE REVISIÓN: SECCIÓN 03 - Composición se modificó información.
 SECCIÓN 04 - EFECTOS INMEDIATOS PARA LA SALUD - Inhalación se modificó información.
 SECCIÓN 07 - Medidas Precautorias se modificó información.
 SECCIÓN 08 - CONSIDERACIONES GENERALES se modificó información.
 SECCIÓN 08 - Tabla de límites de exposición ocupacional se modificó información.
 SECCIÓN 09 - PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS se modificó información.
 SECCIÓN 11 - INFORMACIÓN ADICIONAL DE TOXICOLOGÍA se modificó información.
 SECCIÓN 15 - INVENTARIOS QUÍMICOS se modificó información.
 SECCIÓN 15 - DEL DERECHO A LA INFORMACIÓN DE NUEVA JERSEY. se modificó información.
 SECCIÓN 15 - INFORMACIÓN REGULATORIA se eliminó información.
 SECCIÓN 15 - Puntuación en SARA 311 EPCRA se modificó información.

Fecha de revisión: Abril 16, 2020

ABREVIATURAS QUE PUEDEN HABER SIDO UTILIZADAS EN ESTE DOCUMENTO:

TLV - Valor Límite Umbral	TWA - Tiempo Promedio Ponderado
STEL - Límite de Exposición a Corto Plazo	PEL - Límite Permisible de Exposición
GHS - Sistema mundialmente armonizado	CAS - Número del Servicio de Abstractos Químicos
ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists	IMO/IMDG - International Maritime Dangerous Goods Code
API - American Petroleum Institute	SDS - Hoja de Datos de Seguridad
HMIS - Sistema de información sobre materiales peligrosos	NFPA - National Fire Protection Association (USA)
DOT - Department of Transportation (USA)	NTP - National Toxicology Program (USA)
IARC - International Agency for Research on Cancer	OSHA - Occupational Safety and Health Administration
NCEL - Nuevo Límite de Exposición Química	EPA - Agencia de Protección Ambiental
SCBA - Aparato de respiración autónoma	

Preparados de acuerdo con el 29 CFR 1910.1200 (2012) por Chevron Energy Technology Company, 6001 Bollinger Canyon Road, San Ramon, CA 94583.

La anterior información se basa en los datos que conocemos y que se cree eran correctos en la fecha de la presente comunicación. Ya que esta información se puede aplicar en condiciones que están fuera de nuestro control y con las cuales talvez no estemos familiarizados y en vista de que los datos que se hayan publicado posteriormente a la fecha de la presente talvez sugieran modificaciones a la información, no asumimos responsabilidad alguna por los resultados de su uso. Esta información se suministra a condición de que la persona que la reciba tome su propia determinación sobre la idoneidad de la sustancia o material para su propósito particular.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Conforme al Reglamento CE N° 1907/2006 - REACH y Reglamento CE N° 1272/2008 - CLP

GASOLINA de 90 (Ecológica)

SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

1.1 Identificador del producto

Nombre comercial	GASOLINA de 90 (Ecológica)
Nombre Químico	Gasolina No Plomada.
Sinónimos	Primera fracción de productos de craqueo catalítico y de la destilación de petróleo; naftas de baja temperatura de ebullición.
N° CAS	NP
N° CE (EINECS)	NP
N° Índice (Anexo VI Reglamento CE N° 1272/2008)	NP
N° Registro	NP
N° Autorización	NP

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Combustible para motores de explosión diseñados para funcionar con gasolina sin plomo.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Empresa	REFINERÍA LA PAMPILLA, S.A.A.
Dirección	Casilla Postal 10245 Km. 25 Carretera a Ventanilla. Lima-1 PERU
Teléfono	(51-1) 517-2021(51-1) 517-2022
Fax	(51-1) 5172026
Correo electrónico	NP

1.4 Teléfono de emergencia

Carechem 24: +34 9 1114 2520

Carechem 24: +44 (0) 1235 239 670

SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla	2.2 Elementos de la etiqueta
Clasificación Reg. (CE) 1272/2008 (CLP)	Etiquetado



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Líquidos inflamables: Lf. infl. 1 Corrosión o irritación cutáneas: Irrit. cut. 2 Peligro por aspiración: Tox. asp. 1 Toxicidad para la reproducción: Repr. 2 Mutagenicidad en células germinales: Muta. 1B Carcinogenicidad: Carc. 1B Toxicidad específica en determinados órganos: STOT única 3 Peligroso para el medio ambiente acuático: Acuático crónico. 2	Pictogramas GHS02 GHS07 GHS08 GHS09	
	Palabra de advertencia	Peligro
	Indicaciones de peligro	H224: Líquido y vapores extremadamente inflamables. H315: Provoca irritación cutánea. H304: Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. H361: Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto. H340: Puede provocar defectos genéticos. H350: Puede provocar cáncer. H336: Puede provocar somnolencia o vértigo. H411: Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
	Información suplementaria	NP
	Consejos de prudencia	P201: Pedir instrucciones especiales antes del uso. P210: Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar. P280: Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. P301+P310: EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico. P403+P233: Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente. P501: Eliminar el contenido/recipiente en el contenedor habilitado para tal efecto conforme a la normativa vigente.

2.3 Elementos suplementarios que deben figurar en las etiquetas



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

II NP

2.4 Requisitos especiales de envasado

Recipientes que deben ir provistos de un cierre de seguridad para niños:

II No aplica.

Advertencia de peligro táctil:

II No aplica.

2.5 Otros peligros

Los resultados de la valoración PBT y mPmB del producto, de conformidad con los criterios establecidos en el anexo XIII del reglamento REACH, se pueden consultar en la sección 12.5 de esta FDS.

La información relativa a otros peligros, diferentes a los de la clasificación, pero que, pueden contribuir a la peligrosidad general del producto, se puede consultar en las secciones 5, 6 y 7 de esta FDS.

SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

(Benceno >0,1%; Tolueno >5%; n-hexano >5%).

Combinación compleja de hidrocarburos obtenida por destilación del petróleo crudo.

Compuesta principalmente de hidrocarburos alifáticos, con un número de carbonos en su mayor parte dentro del intervalo C4 a C10 y con un intervalo de ebullición aproximado de menos 20 °C a 180 °C .

Componentes peligrosos Reg. (CE) 1272/2008 (CLP)	Concentración (%)	Indicaciones de peligro
Nafta (petróleo), primera fracción de la destilación del petróleo; nafta de baja temperatura de inflamación. Nº CAS: 64741-42-0 Nº CE (EINECS): 265-042-6	>99	H224, H304, H315, H336, H340, H350, H361, H411

SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Inhalación: Trasladar al afectado a una zona de aire fresco.

Si la respiración es dificultosa, practicar respiración artificial o aplicar oxígeno.

Solicitar asistencia médica.

Ingestión/aspiración: No administrar nada por la boca.

NO INDUCIR EL VÓMITO.

Solicitar asistencia médica.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Contacto con la piel: Quitar inmediatamente la ropa impregnada.
Lavar las partes afectadas con agua y jabón.
Solicitar asistencia médica.

Contacto con los ojos: Lavar las partes afectadas con agua y jabón.
En caso de contacto con los ojos, lavar abundantemente con agua durante unos 15 minutos.
Solicitar asistencia médica.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.

Inhalación: Los vapores y nieblas pueden irritar las vías respiratorias.
La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo.

Ingestión/aspiración: Produce irritación en el tubo digestivo.
A esto pueden seguir vómitos, diarrea, mareos e intoxicación.
La aspiración de gasolina a los pulmones puede producir edema pulmonar.

Contacto con la piel: El contacto prolongado y repetido puede producir irritación y causar dermatitis.

Contacto con los ojos: Puede producir irritación, conjuntivitis y quemaduras.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Solicitar asistencia médica.

SECCIÓN 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1. Medios de extinción

Medios de extinción apropiados: Agua pulverizada, espuma, polvo químico, CO₂. NO UTILIZAR NUNCA CHORRO DE AGUA DIRECTO.

Contraindicaciones: NP

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Productos de combustión: CO₂, H₂O, CO (en caso de combustión incompleta), hidrocarburos inquemados.

Medidas especiales: Mantener alejados de la zona de fuego los recipientes con producto.
Enfriar los recipientes expuestos a las llamas. Si no se puede extinguir el incendio dejar que



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

se consuma controladamente. Consultar y aplicar planes de emergencia en caso de que existan.

Peligros especiales: Material fácilmente inflamable y combustible. Puede inflamarse por calor, chispas, electricidad estática o llamas. Los vapores son más pesados que el aire y pueden desplazarse hacia fuentes remotas de ignición. Los contenedores pueden explotar con el calor del fuego. Peligro de explosión de vapores en el interior, exterior o en conductos. Vertido a una alcantarilla o similar puede inflamarse o explotar.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:

Guantes y trajes resistentes al calor. Equipo de respiración autónoma en caso de elevadas concentraciones de vapores o humos densos.

SECCIÓN 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Precauciones personales: Aislar el área.

Prohibir la entrada a la zona a personal innecesario.

No fumar.

Evitar zonas bajas donde se pueden acumular vapores.

Evitar cualquier posible fuente de ignición.

Cortar el suministro eléctrico.

Evitar las cargas electrostáticas.

Protección personal: Guantes impermeables de PVC.

Calzado de seguridad antiestático.

Protección ocular para prevenir el riesgo de salpicaduras.

Equipos de respiración autónoma en caso de altas concentraciones de vapores.

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

Los vertidos forman una película sobre la superficie del agua impidiendo la transferencia de oxígeno.

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Derrames pequeños: Secar la superficie con materiales ignífugos y absorbentes.

Depositar los residuos en contenedores cerrados para su posterior eliminación.

Derrames grandes: Evitar la extensión del líquido con barreras y actuar de modo análogo a los derrames pequeños.

6.4. Referencia a otras secciones

El apartado 8 contiene consejos más detallados sobre los equipos de protección individual y el apartado 13 sobre la eliminación de los residuos.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

SECCIÓN 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Precauciones generales: Disponer de un sistema de ventilación adecuado que impida la formación de vapores, neblinas o aerosoles.

Evitar la exposición a los vapores.

En el trasvase utilizar guantes y gafas para protección de salpicaduras accidentales.

No fumar y eliminar todas las posibles fuentes de ignición en el área de manejo y almacenamiento del producto.

Para el trasvase utilizar equipos conectados a tierra Evitar el mal uso del producto; por ejemplo emplearlo como un agente disolvente o de limpieza o succionar el producto de un depósito con un sifón para vaciarlo.

Condiciones específicas: Se recomienda control médico apropiado de la exposición al producto en el trabajo.

Se deben emplear procedimientos especiales de limpieza y mantenimiento de los tanques para evitar la exposición a vapores y la asfixia (consultar códigos o manuales de seguridad).

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Temperatura y productos de descomposición: A elevadas temperaturas se puede generar monóxido de carbono (gas tóxico) por combustión incompleta.

Reacciones peligrosas: Producto fácilmente inflamable y combustible.

Condiciones de almacenamiento: Guardar el producto en recipientes cerrados y etiquetados. Mantener los recipientes en lugar fresco y ventilado, alejados del calor y de fuentes de ignición. Mantener alejado de oxidantes fuertes.

Materiales incompatibles: Sustancias oxidantes fuertes.

7.3. Usos específicos finales

Ver apartado 1 ó escenario de exposición

SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

8.1 Parámetros de control

Gasolina (N° CAS: 86290-81-5): INSHT (España):VLA-ED: 300 ppm. ACGIH (USA): TLV/TWA: 300 ppm / TLV/STEL: 500 ppm. Lijst Grenswaard en / Valeurs Limites (Bélgica): TWA: 300 ppm (900 mg/m³) / STEL: 500 ppm (1500 mg/m³).



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

DNEL

DN(M)ELs para trabajadores

Efecto sistémico, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día) : Benceno 23,4

Efecto sistémico, exposición aguda, Inhalación (mg/m³/15 min): 1300 (DMEL Benceno 1ppm)

Efecto local, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día): Los datos no permiten el establecimiento de un DNEL

Efecto local, exposición aguda, Inhalación (mg/m³/15 min): 1100

Efecto sistémico, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg bw /día): Benceno 23,4 (Se incluye efectos no reproductivos y de desarrollos/reproductivos. Se muestra el más bajo DNEL.)

Efecto sistémico, exposición prolongada, Inhalación (ppm): DMEL Benceno 1 (Se incluye efectos no reproductivos y de desarrollos/reproductivos. Se muestra el más bajo DNEL..)

Efecto local, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg bw /día): Los datos no permiten el establecimiento de un DNEL

Efecto local, exposición prolongada, Inhalación (mg/m³/8 h): 840

DN(M)ELs para la población

Efecto sistémico, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día) : Benceno 23,4

Efecto sistémico, exposición aguda, Inhalación (mg/m³/15 min): 1200 (DMEL Benceno 1 µg/kg/día)

Efecto local, exposición aguda, Dérmica (mg/kg bw /día): Los datos no permiten el establecimiento de un DNEL

Efecto local, exposición aguda, Inhalación (mg/m³/15 min): 640

Efecto sistémico, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg bw /día): Benceno 23,4

Efecto sistémico, exposición prolongada, Inhalación (µg/kgbw/día): DMEL Benceno 1 (Se incluye efectos no reproductivos y de desarrollos/reproductivos. Se muestra el más bajo DNEL.)

Efecto sistémico, exposición prolongada, Oral (µg/kg bw /día): Benceno 0,234 (Se incluye efectos no reproductivos y de desarrollos/reproductivos. Se muestra el más bajo DNEL)

Efecto local, exposición prolongada, Dérmica (mg/kg bw /día): Los datos no permiten el establecimiento de un DNEL

Efecto local, exposición prolongada, Inhalación (mg/m³/24 h):180

PNEC

PNEC agua, sedimentos, suelo, planta de tratamiento de aguas residuales

Esta sustancia es un hidrocarburo de composición compleja, desconocida o variable. Los métodos convencionales utilizados para calcular las concentraciones de PNEC no convienen y resulta imposible identificar una sola concentración de PNEC típica para tales sustancias.

PNEC oral Envenenamiento secundario oral

Para el NOEL hubo necesidad de dirigirse al punto final porque no se pudo obtener a partir de los datos disponibles en CSR. Por lo tanto, el PNEC oral no



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

se puede derivar.

8.2 Controles de la exposición

Evitar el contacto prolongado y la inhalación de vapores.

Equipos de protección personal

Protección respiratoria: Máscara de protección respiratoria en presencia de vapores o equipo autónomo en altas concentraciones.

Protección cutánea: Guantes de PVC. Calzado de seguridad antiestático.

Protección ocular: Gafas de seguridad. Lavaojos.

Otras protecciones: Cremas protectoras para prevenir la irritación. Duchas en el área de trabajo.

Prácticas higiénicas en el trabajo: La ropa empapada debe ser mojada con abundante agua (preferentemente bajo la ducha) para evitar el riesgo de inflamación y ser retirada lo más rápidamente posible, fuera del radio de acción cualquier fuente de ignición. Seguir las medidas de cuidado e higiene de la piel, lavando con agua caliente y jabón frecuentemente y aplicando cremas protectoras. No utilizar disolventes.

Condiciones médicas agravadas por la exposición: Problemas respiratorios y afecciones dermatológicas. Evitar el uso de epinefrina debido a posibles efectos adversos sobre el miocardio. No se debe ingerir alcohol dado que promueve la absorción intestinal del producto.

Controles de exposición medioambiental:

El producto no debe alcanzar el medio a través de desagües ni del alcantarillado. Las medidas a adoptar en caso de vertido accidental se pueden consultar en la sección 6 de esta FDS.

SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto: Líquido brillante y transparente.

Olor: Característico.

Umbral olfativo: NP

Color: Visual: Amarillo.

Valor pH: NP

Punto fusión/Punto de congelación: NP

Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición: PI: 36 °C / PF: 221 °C

Punto de inflamación: - 46 °C

Tasa de evaporación: NP

Inflamabilidad (sólido, gas): Líquido y vapores extremadamente inflamables.

Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad: Límite superior explosivo: 5.0%

Límite inferior explosivo: 0.8%



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Presión de vapor: 0.7 atm a 25 °C
Densidad de vapor: 3 (aire: 1)
Densidad: 0.708 - 0.719 g/cm³ a 15 °C
Solubilidad(es): En disolventes del petróleo.
Coeficiente de reparto n-octanol/agua: 3.5
Temperatura de auto-inflamación: > 200 °C
Temperatura de descomposición: NP
Viscosidad: NP
Propiedades explosivas: NP
Propiedades comburentes: NP

9.2 Información adicional

Tensión Superficial: 19 - 24 dinas/cm a 25 °C
Hidrocarburos aromáticos: 6.5 % Vol. Azufre: 0.2 % Masa máx. Hidrocarburos saturados: 91.0 % Vol. Contenido de Plomo: 0,013 gr/Lt .Máx. Calor de combustión: -11400 Kcal/kg
Hidrosolubilidad: 50 mg/l

SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- 10.1. **Reactividad:** NP
- 10.2. **Estabilidad química:** Extremadamente inflamable y combustible.
- 10.3. **Posibilidad de reacciones peligrosas:** Sustancias oxidantes fuertes.
- 10.4. **Condiciones que deben evitarse:** Exposición a llamas, chispas o electricidad estática.
- 10.5. **Materiales incompatibles:** NP
- 10.6. **Productos de descomposición peligrosos:** CO₂, H₂O, CO (en combustión incompleta) y vapores irritantes.

SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

La información toxicológica facilitada resulta de la aplicación de los anexos VII a XI del reglamento 1907/2006 (REACH).

Toxicidad aguda: NP

Corrosión o irritación cutáneas: Provoca irritación cutánea.

Lesiones o irritación ocular graves: NP

Sensibilización respiratoria o cutánea: NP

Mutagenicidad en células germinales: Puede provocar defectos genéticos.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Carcinogenicidad: Puede provocar cáncer. Clasificación IARC: Grupo 2B (El agente es posiblemente carcinogénico para el hombre).

La clasificación del producto se corresponde con la comparación de los resultados de los estudios toxicológicos realizados con los criterios que figuran en el Reglamento (CE) nº 1272/2008 para los efectos CMR, categorías 1A y 1B.

Toxicidad para la reproducción: Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única: Puede provocar somnolencia o vértigo.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida: NP

Peligro de aspiración: Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

- 12.1. Toxicidad:** Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos. Evitar que el vertido alcance el alcantarillado o cursos de agua.
- 12.2. Persistencia y degradabilidad:** Los microorganismos presentes en el agua y en los sedimentos son capaces de degradar los constituyentes de este producto. La fracción aromática es muy tóxica debido a su relativa solubilidad y toxicidad acuática. Los componentes de menor peso molecular (C3-C9) se pierden rápidamente por evaporación, mientras que la biodegradación elimina básicamente los componentes de mayor peso molecular (C10-C11).
- 12.3. Potencial de bioacumulación:** No presenta problemas de bioacumulación ni de incidencia en la cadena trófica alimenticia. Presenta un potencial de contaminación física importante para los litorales costeros debido a su flotabilidad en agua.
- 12.4. Movilidad en el suelo:** Los factores primarios que contribuyen a la movilidad de los componentes del producto son: solubilidad en agua, absorción al suelo y biodegradabilidad. Presenta un potencial de contaminación física importante para los litorales costeros debido a su flotabilidad en agua.
- 12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB:** Esta mezcla no contiene ninguna sustancia que determine su carácter PBT o vPvB.
- 12.6. Otros efectos adversos:** NP

SECCIÓN 13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

- 13.1. Métodos para el tratamiento de residuos**



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Eliminación: Los materiales muy contaminados se deben incinerar. Combustión e incineración. Los menos contaminados pueden ser depositados en vertederos controlados. Remitirse a un gestor autorizado.

Manipulación: Los materiales contaminados por el producto presentan los mismos riesgos y necesitan las mismas precauciones que el producto y deben considerarse como residuo tóxico y peligroso. No desplazar nunca el producto a drenaje o alcantarillado. Los bidones semivacíos son más peligrosos que los llenos.

Disposiciones: Los establecimientos y empresas que se dediquen a la recuperación, eliminación, recogida o transporte de residuos deberán cumplir la ley 27314, ley general de residuos sólidos, su reglamento D. S. 057-2004-PCM y las normas sectoriales y locales específicas y las disposiciones vigentes del D. S. 015-2006-EM relativo a la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos u otras disposiciones en vigor.

SECCIÓN 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

14.1. Número ONU: UN 1203

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:
DESTILADOS DE PETRÓLEO, N. E. P. O PRODUCTOS DE PETRÓLEO, N. E. P.
(PELIGROSO PARA EL MEDIOAMBIENTE)

14.3. Número de identificación de peligro: 33

14.4. Grupo de embalaje

ADR/RID: Clase 3. Código de clasificación: F1. Grupo de embalaje: II. Código de restricción en túneles: D/E.

IATA-DGR: Clase 3. Grupo de embalaje: II. COMBUSTIBLE PARA MOTORES o GASOLINA o PETRÓLEO.

IMDG: Clase 3. Grupo de embalaje: I.

14.5. Peligros para el medio ambiente

ADR/RID: Peligroso para el medioambiente.

IATA-DGR: Peligroso para el medioambiente.

IMDG: Contaminante del mar.

14.6. Transporte a granel con arreglo al anexo II del convenio Marpol 73/78 y del código IMSBC

No tiene categoría asignada para código IMSBC.

14.7. Precauciones particulares para los usuarios

Estable a temperatura ambiente y durante el transporte. Almacenar en lugares frescos y ventilados.



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

REGLAMENTO (UE) N o 453/2010: REQUISITOS PARA LA ELABORACIÓN DE LAS FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA).

Reglamento (CE) no 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (CLP).

Ley N° 27314: Ley general de residuos sólidos.

D.S. 057-2004-PCM: que aprueba el reglamento de la Ley N° 27314, Ley general de residuos sólidos.

D.S. 015-2006-EM: Reglamento para la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos.

D.S. 026-94-EM: Reglamento de seguridad para el transporte de hidrocarburos.

D.S. 030-98-EM: Reglamento para la comercialización de combustibles líquidos y otros productos derivados de los hidrocarburos.

D.S. 045-2001-EM: Reglamento para la Comercialización de Combustibles Líquidos y otros Productos Derivados de los Hidrocarburos.

D. S. 041-2005-EM: Modificación del D. S. 025-2005-EM que aprueba el cronograma de reducción progresiva del contenido de azufre en el combustible Diesel N.º 1 y N.º 2.

D. S. 025-2005-EM: Aprueban cronograma de reducción progresiva del contenido de azufre en el combustible Diesel N.º 1 y N.º 2.

Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por carretera (ADR).

Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID).

Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG).

Regulaciones de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

D.S. 021-2007-EM: Reglamento para la Comercialización de Biocombustibles.

D.S. 064-2008-EM: Modifican Artículos del Reglamento para la Comercialización de Biocombustibles.

RCD-206-2009-OS-CD - Procedimiento Control Calidad de Biocombustibles y Mezclas.

RM 515-2009-MEM-DM - Establecen las Especificaciones de Calidad para el Gasohol.

R. S. 165-2008-MEM/DM: Calidad y métodos de ensayo para medir las propiedades de los combustibles Diesel B2, Diesel B5 y Diesel B20.

D.S. 061-2009-EM: Establecen criterios para determinar zonas geográficas en que se podrá autorizar la comercialización de combustible diesel un contenido de azufre máximo de 50 ppm.

Código internacional de sustancias químicas a granel (Código IMSBC), Convenio Marpol 73/78.

Reglamento Otros peligros

NP

15.2. Evaluación de la seguridad química



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

No se realizó una valoración de la seguridad química.

SECCIÓN 16. OTRA INFORMACIÓN

Glosario

CAS: Servicio de Resúmenes Químicos.
IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer.
ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.
TLV: Valor Límite Umbral.
TWA: Media Ponderada en el tiempo.
STEL: Límite de Exposición de Corta Duración.
REL: Límite de Exposición Recomendada.
PEL: Límite de Exposición Permitido.
INSHT: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
VLA-ED: Valor Límite Ambiental – Exposición Diaria.
VLA-EC: Valor Límite Ambiental – Exposición Corta.
DNEL/DMEL: Nivel sin efecto derivado / Nivel derivado con efecto mínimo.
PNEC: Concentración prevista sin efecto.
DL50: Dosis Letal Media.
CL50: Concentración Letal Media.
CE50: Concentración Efectiva Media.
CI50: Concentración Inhibitoria Media.
BOD: Demanda Biológica de Oxígeno.
NOAEL: nivel sin efectos adversos observados
NOEL: nivel de efecto nulo
NOAEC: Concentración sin efecto adverso observado
NOEC: Concentración sin efecto observado
NP: No procede
|| : Cambios respecto a la revisión anterior

Bases de datos consultadas

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Substances.
TSCA: Toxic Substances Control Act, US Environmental Protection Agency.
HSDB: US National Library of Medicine.
RTECS: US Dept. of Health & Human Services.

Texto completo de las Indicaciones de peligro que no están incluidas en el apartado 2 NP

Las empresas compradoras tienen la obligación de asegurar que sus empleados cuentan con la formación adecuada para manipular y utilizar el producto de forma segura, conforme a las indicaciones incluidas en esta ficha de datos de seguridad.

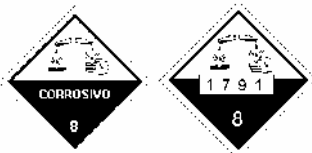
Asimismo, las empresas compradoras de este producto tienen la obligación de informar a sus empleados, y a las personas que pudieran manipularlo o utilizarlo en sus instalaciones, de todas las indicaciones incluidas en la ficha de datos de seguridad, especialmente, las referidas a los riesgos del producto para la seguridad y salud de las personas y para el medio ambiente.

La información que se suministra en este documento se ha recopilado en base a las mejores fuentes existentes y de acuerdo con los últimos conocimientos disponibles y con los requerimientos legales



FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

vigentes sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Esto no implica que la información sea exhaustiva en todos los casos. Es responsabilidad del usuario determinar la validez de esta información para su aplicación en cada caso.



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA MATERIALES PELIGROSOS

HIPOCLORITO DE SODIO

ETIQUETAS DE RIESGOS PRIMARIOS DEL HIPOCLORITO

FECHA DE ELAB: MAY 98

FECHA DE REV: ENERO 2010

I. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA SUSTANCIA

**NOMBRE DEL FABRICANTE O PROVEEDOR:** Mexichem Derivados, S.A. de C.V., Planta Coatzacoalcos**DOMICILIO COMPLETO:** Complejo Industrial Pajaritos, Coatzacoalcos, Veracruz**EN EMERGENCIAS COMUNICARSE AL TELEFONO:** 01 800 71 21275, Fax: 01 921 218 00 36

II. IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA

NOMBRE QUIMICO: HIPOCLORITO DE SODIO	NOMBRE COMERCIAL: Hipoclorito de Sodio	SINÓNIMOS: Agua de Javel, Sosa Blanqueadora, Clorox, Cloro, Blanqueador
FORMULA QUIMICA: NaClO	FORMULA MOLECULAR: NaClO	FÓRMULA DESARROLLADA: Na-Cl-O
GRUPO QUIMICO: Solución alcalina de Hipoclorito de Sodio, Sal, Sosa Cáustica y Agua. Hipocloritos (Agente Oxidante).	PESO MOLECULAR: 74.45 gr / mol	IDENTIFICACIÓN: UN 1791, CAS 7681-52-9, EINEC 231-668-3, RTECS NH3486300

III. IDENTIFICACION DE COMPONENTES RIESGOSOS

NOMBRE DEL COMPONENTE	% PESO	No. ONU	No. CAS	CPT	CCT	P	IPVS	GRADO DE RIESGO				
				mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	S	I	R	ESP	E.P.P.
Hipoclorito de Sodio	140 gpl	1791	7681-52-9	Valores no reportados				2	0	2	OXI	Traje, botas y guantes de hule, goggles y careta facial
Hidróxido de Sodio	18 gpl	1824	1310-73-2	-	-	2	10	3	0	1	ALC	

IV. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

1. ESTADO FISICO	Líquido	13. CAPACIDAD CALORIFICA	0.908 BTU / lb°F
2. COLOR	Amarillo verdoso (limón)	14. DENSIDAD DE VAPOR (aire = 1)	No Aplica
3. OLOR (olor umbral 0.31 ppm en aire)	Picante, irritante como cloro	15. DENSIDAD RELATIVA (agua = 1)	1.07 – 1.14 (20° C, 12%)
4. TEMPERATURA DE EBULLICION	Se descompone	16. DENSIDAD DEL GAS SECO	No Aplica
5. TEMPERATURA DE FUSION	-6° C	17. DENSIDAD DEL LIQUIDO	1.21 gr / cc (20° C, 13%)
6. TEMPERATURA DE INFLAMACION	No Inflamable	18. RELACION GAS / LIQUIDO	No Aplica
7. TEMPERATURA DE AUTOIGNICION	No Inflamable	19. COEFICIENTE DE EXPANSION	No Aplica
8. L.S. INFLAMABILIDAD-EXPLOSIVIDAD	No Inflamable	20. SOLUBILIDAD EN AGUA	Miscible: 293 gr / litro
9. L.I. INFLAMABILIDAD-EXPLOSIVIDAD	No Inflamable	21. PRESION DE VAPOR	vapor de agua + gases de descomposición
10. CALOR DE COMBUSTION	No Aplica	22. % DE VOLATILIDAD (Por Volumen)	No Aplica
11. CALOR DE VAPORIZACION	No Aplica	23. VEL. DE EVAPORACION (butilacetato=1)	No Aplica
12. CALOR DE FUSION	No Aplica	24. TEMPERATURA DE DESCOMPOSICION	40° C

V. RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSIÓN

A. MEDIO DE EXTINCION:	CO ₂ : X	NIEBLA DE AGUA:	ESPUMA: X	PQS: X	OTRO (especificar): Ninguno
B. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL:	Los bomberos deben usar traje, botas y guantes de hule, careta contra salpicaduras y respirador canister. Si existe emisión de cloro equipos de respiración autónoma (SCBA) y traje encapsulado.				
C. PROCEDIMIENTO Y PRECAUCIONES ESPECIALES EN EL COMBATE DE INCENDIOS:	El hipoclorito de sodio se descompone fácilmente a temperaturas de 40° C o en presencia de ácidos fuertes, generando gas cloro. Reacciona vigorosamente con materiales orgánicos y otros agentes reductores pudiendo generarse un incendio por sí sólo. Si por alta temperatura o por reacción química se genera cloro, haga lo siguiente: Aísle de 100 a 200 metros para emisiones pequeñas y de 800 metros en todas direcciones si un autotanque (pipa) o almacén se ve involucrada en un incendio. Aléjese si las válvulas de seguridad abren o si se presentan ruidos, deformaciones o decoloración en los recipientes. Evalúe los riesgos y haga su plan de ataque. Retire los recipientes del fuego si es posible o enfriarlos con agua siempre y cuando no exista fuga de cloro. Use sólo niebla de agua para evitar la dispersión rápida del cloro en el aire.				
D. CONDICIONES QUE CONDUZCAN A OTRO RIESGO ESPECIAL:	Nunca usar agua directamente en un recipiente que por reacción o temperatura este generando cloro. Puede usar agua solo para control del fuego alrededor de los recipientes o para minimizar la dispersión de la nube de cloro.				
E. PRODUCTOS DE LA COMBUSTION TOXICOS O NOCIVOS PARA LA SALUD:	El hipoclorito no es inflamable, no combustible y no explosivo. Sin embargo, al descomponerse por calentamiento o reacción genera cloro gas, el cual es tóxico principalmente por inhalación y puede reaccionar con los gases de combustión de las sustancias químicas involucradas en un incendio.				

VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

A. SUSTANCIA:	ESTABLE:	INESTABLE: X	EXTREMADAMENTE INESTABLE:
B. CONDICIONES A EVITAR:	Las soluciones con menos del 10 % en peso de hipoclorito son estables. Evite la contaminación con metales pesados o hacer mezclas con sustancias orgánicas o ácidos fuertes. Evite calentar o cerrar herméticamente los tanques de almacenamiento, los cuales deben estar en lugar fresco y protegidos de la luz solar.		
C. INCOMPATIBILIDAD (sustancias a evitar):	Metales pesados (cobre, níquel, plomo, plata, cromo, fierro) aceleran su descomposición, sustancias orgánicas (aminas primarias), sales de amonio (acetato de amonio, oxalato de amonio, nitrato de amonio, fosfato de amonio, carbonato de amonio), celulosa, azúcar, éter, amoniaco, urea (forma NCl ₃ el cual explota espontáneamente en el aire), benzilcianuro, ácidos fuertes (ácido clorhídrico, sulfúrico, nítrico, fosfórico), ácido fórmico, fenilacetónitrilo. El hipoclorito anhidro (sólido y seco) es altamente explosivo por calentamiento o fricción.		
D. PRODUCTOS PELIGROSOS DE LA DESCOMPOSICION:	Puede descomponerse en cloro gas, ácido hipocloroso y ácido clorhídrico, esto ocurre cuando aumenta la temperatura ó a pH ácidos. Los productos adicionales de la descomposición son: Cloruro o Clorato de Sodio y Oxígeno y la formación de ellos dependerá de las variaciones de pH, temperatura y tiempo de reacción.		
E. POLIMERIZACION ESPONTANEA:	PUEDE OCURRIR: NO		
CONDICIONES A EVITAR:	No almacene soluciones de hipoclorito de sodio con sustancias incompatibles.		

VII. RIESGOS A LA SALUD (TOXICIDAD)**VII.1 Efectos a la Salud por Exposición Aguda**

Límite de Exposición	ppm	mg/m ³	Tipo de Organismos que se Sometieron a la Exposición del Agente Químico
LMPE ó TLV: CPT ó TWA	No Reportado		Exposición promedio ponderada en 8 horas de trabajo para humanos sin efectos adversos a la salud
LMPE ó TLV: CCT ó STEL	No Reportado		Exposición única a corto tiempo (15 min) en 8 horas de trabajo para humanos, sin efectos adversos
LMPE ó TLV: P ó C	No Reportado		Exposición única e instantánea que no se debe rebasar para humanos en sus 8 horas de trabajo
IPVS ó IDLH: CT _{Baja} ó TC _{LO}	No Reportado		Concentración tóxica baja por inhalación reportada para humanos en una hora de exposición
IPVS ó IDLH: DT _{Baja} ó TD _{LO}	No Reportado		Dosis tóxica baja por inhalación reportada para humanos en una hora de exposición
LC _{LO} INNL			Concentración letal baja por inhalación reportada para humanos en 30 minutos de exposición
LD _{Lo}			
LC ₅₀ INHL			Concentración letal por inhalación reportada para el 50% de las ratas en una hora de exposición
LD ₅₀ oral	13 ó 5 gr / kg		Dosis letal para el 50% de las ratas con soluciones del 12.5% y 5.25 % de NaClO respectivamente

Rutas Potenciales de Ingreso al Organismo

- A. INHALACION: La inhalación de nieblas de solución de hipoclorito puede causar daños muy graves debido a los ingredientes activos peligrosos: sosa cáustica (18 gpl) e hipoclorito de sodio (140 gpl) y éste en caso de descomposición por reacción química o alta temperatura (40° C) puede generar cloro gas.
- El cloro es un gas irritante de las vías respiratorias muy agresivo ya que forma ácido clorhídrico y ácido hipocloroso en presencia de humedad de las mucosas. Concentraciones en el aire de 0.014 a 0.097 ppm causa cosquilleo en la nariz y garganta, de 0.1 a 0.3 ppm causa comezón y sequedad de nariz y garganta, de 0.35 a 0.72 ppm causa quemadura de la conjuntiva y dolor después de 15 min, arriba de 1.0 ppm causa irritación ocular y respiratoria con tos, respiración corta y dolor de cabeza, de 1 a 3 ppm causa irritación de las membranas mucosas. Con 10 ppm se puede causar severa irritación del tracto respiratorio alto y los ojos. Con 15 ppm se puede causar tos intensa. Con 30 ppm causa dolor de pecho intenso, disnea, tos muy intensa y vómito, con 46 a 60 ppm causa neumonía química y edema pulmonar, con 430 ppm es fatal después de 30 min, con 1,000 ppm es letal (paro respiratorio y la muerte) en pocos segundos. Si alguien sobrevive a una exposición aguda a cloro, usualmente se recupera sin secuelas.
 - La inhalación de nieblas de sosa de 2 a 8 mg/m³ puede causar ligeras irritaciones en las vías respiratorias. Concentraciones superiores pueden causar quemaduras más severas del tracto respiratorio (edema), resuello muy ruidoso, daños a pulmones como edema y neumonía química, falla respiratoria.
- B. INGESTION: La ingestión accidental de solución de hipoclorito puede causar daños muy graves debido a los ingredientes activos peligrosos: sosa cáustica (18 gpl) e hipoclorito de sodio (140 gpl).
- En caso de descomposición por reacción química o alta temperatura (40° C) se puede generar cloro gas.
 - Los niveles de efectos tóxicos por la sosa cáustica pueden ser desde irritación hasta severas quemaduras de labios, boca, lengua, garganta, esófago y estómago después de pocos minutos de haber tragado la solución de hipoclorito de sodio de 140 gpl, respiración corta y agitada, piel fría, salivación profusa, delirio, dolor abdominal, náuseas y vómito con sangre. Una aparente recuperación puede detenerse por la perforación del esófago o perforación gástrica desarrollando mediastinitis, peritonitis, fiebre intensa y acidosis metabólica. La muerte puede ocurrir por shock, asfixia por edema glótico o infección por neumonía.
- C. OJOS (contacto): Principal riesgo de exposición. El contacto con una solución de hipoclorito puede causar daños muy graves debido a los ingredientes activos peligrosos: sosa cáustica (18 gpl) e hipoclorito de sodio (140 gpl).
- En caso de descomposición por reacción química o alta temperatura (40° C) se puede generar cloro gas el cual puede ocasionar irritación, enrojecimiento, fuerte lagrimeo o quemaduras.
 - Los niveles de efectos tóxicos por la sosa cáustica pueden ser desde irritación, severas quemaduras de cornea, conjuntiva y tejido episcleral, quemosis, fotofobia o visión limitada a la percepción de la luz, desintegración y desprendimiento del epitelio de la conjuntiva y de la cornea, edema corneal, ulceración y opacidad, isquemia limbal, adhesión de los párpados con el globo ocular, sobrecrecimiento de cornea por vascularización de membranas y opacidad corneal permanente. Daños de las estructuras intraoculares (retina) y perforación del globo ocular es raro que ocurran.
- D. PIEL (contacto y absorción): Mayor riesgo de exposición. El contacto con una solución de hipoclorito puede causar daños muy graves debido a los ingredientes activos peligrosos: sosa cáustica (18 gpl) e hipoclorito de sodio (140 gpl).
- En caso de descomposición por reacción química o alta temperatura (40° C) se puede generar cloro gas el cual puede ocasionar irritación, depilación o quemaduras.
 - Los niveles de efectos tóxicos por la sosa cáustica pueden ser desde irritación y dolor, dermatitis irritante primaria, múltiples quemaduras con pérdida temporal de cabello, deterioro del material queratinoso, edema intracelular, quemaduras profundas y corrosión del tejido y ulceraciones profundas (destrucción de piel y tejidos).

VII.2 Efectos a la Salud por Exposición Crónica

SUSTANCIA CONSIDERADA COMO: CANCERIGENA: **NO** TERATOGENICA: **NO** MUTAGENICA: **NO** OTRO: **Irritante Corrosiva**
 POR LA DEPENDENCIA U ORGANISMO: STPS (NOM-010-STPS-1999): **X** OSHA: **X** NIOSH: **X** ACGIH: **X** OTRO: **EPA**

VII.3 Información Complementaria

La exposición prolongada a concentraciones bajas de los ingredientes activos de una solución de hipoclorito de sodio de 140 gpl es:

- Hipoclorito de Sodio: El contacto repetido con esta sustancia y a bajas concentraciones puede causar dermatitis crónica. La OSHA (PEL), ACGIH (TLV), NIOSH (REL) ó DFG (MAK) no han establecido límites para esta sustancia.
- Sosa Cáustica: El contacto repetido con esta sustancia y a bajas concentraciones puede causar dermatitis crónica y ulceraciones de los pasajes nasales. No se conocen otros efectos a largo plazo sobre los organismos vivos. El límite de exposición a nieblas de sosa cáustica por OSHA (PEL), ACGIH (TLV), NIOSH (REL) y DFG (MAK) es de 2 mg/m³. Los órganos blanco de la sosa cáustica son principalmente la piel, ojos y sistema respiratorio. La LD₅₀ intraperitoneal en ratones es de 40 mg/kg/día. En términos de la dosis total los cáusticos alcalinos han matado humanos adultos que los han ingerido en cantidades menores de 10 gramos.
- Cloro Gas: Si se presenta descomposición ya sea por reacción química o alta temperatura 40° C y se genera cloro, éste puede agravar problemas de asma, enfisema, bronquitis crónica, tuberculosis, baja en la capacidad pulmonar, daño crónico a la garganta, corrosión de dientes y senos nasales así como dermatitis crónica. No Clasificado como cancerígeno humano (A4) ya que los datos son insuficientes para clasificar al cloro en términos de su carcinogenicidad en humanos y animales. El límite de exposición al cloro establecido por OSHA (PEL), ACGIH (TLV), NIOSH (REL) y DFG (MAK) es de 0.5 ppm ó 1.5 mg/m³. La LC_{50 inhl} en ratas es de 293 ppm y 137 ppm en ratones en 1 hora. La LC_{Lo} para puercos de guinea es de 330 ppm en 7 horas, 660 ppm para conejos y gatos en 4 horas. Los órganos blanco para toxicidad aguda y crónica en humanos es tracto respiratorio y sangre, y en animales es sistema inmunológico, sangre, sistema cardiovascular y tracto respiratorio. No se han observado efectos adversos en humanos ingiriendo agua con cloro a concentraciones de 50 a 90 ppm (1.4 a 2.6 mg/kg/día). La EPA establece para una dosis experimental en humanos de 14.4 mg/kg/día una RfD de 0.1 mg/kg/día.

VII.4 Emergencias y Primeros Auxilios

- A. INHALACION: Lleve a la víctima a un lugar fresco y bien ventilado. Si no respira proporcione respiración artificial. Si respira con dificultad suministre oxígeno húmedo a una presión inferior a 4 cm de columna de agua o a razón de 10 a 15 litros / minuto. Si está en shock mantenga a la víctima en reposo y abrigado para mantenerlo caliente. Obtenga atención médica de inmediato.
- B. INGESTIÓN: Si la persona está consciente de a beber agua fría, leche o leche de magnesia en cantidades de 228.6 ml (8 onzas) para adultos y 114.3 (4 onzas) para niños con el objeto de diluir la sosa. **No induzca el vómito**, pero si éste ocurre lave y dé a beber más agua. Canalice a la víctima para lavados gástricos. Mantenga a la víctima en reposo y caliente. Obtenga atención médica de inmediato.
- C. OJOS (contacto): Lave los ojos con abundante agua corrediza ocasionalmente girando el globo ocular y abriendo y cerrando los párpados con el objeto de lavar perfectamente toda la superficie del ojo. Haga el lavado al menos durante 30 minutos. Aplique una solución salina al 0.9% para restablecer el pH (compruébelo con papel indicador). Consulte a un médico de inmediato.
- D. PIEL (contacto y absorción): Retire la ropa contaminada inmediatamente y lave la piel con abundante agua corrediza mínimo durante 30 minutos de preferencia bajo una regadera de emergencia. Puede lavarse posteriormente con una solución diluida de ácido bórico o vinagre. Obtenga atención médica de inmediato.
- E. OTROS RIESGOS A LA SALUD: Sustancia con pH alcalino, fuertemente corrosivo a todos los tejidos por contacto, inhalación o ingestión provocando quemaduras de segundo y tercer grado en pocos segundos.
- F. ANTIDOTO (dosis en caso de existir): NO se conoce antídoto.
- G. INFORMACION PARA ATENCION MEDICA PRIMARIA: Evaluaciones médicas deben ser hechas al personal a partir de cuando presentan signos o síntomas de irritación de piel, ojos o tracto respiratorio alto. Los daños son causados por los ingredientes activos peligrosos de la solución de hipoclorito de sodio: sosa cáustica (18 gpl) e hipoclorito de sodio (140 gpl de cloro disponible) o si éste se descompone ya sea por reacción química o alta temperatura (40° C) a cloro gas. Cada emergencia médica es única dependiendo del grado de exposición a las sustancias mencionadas, pero algunos tratamientos médicos exitosos fueron los siguientes:
- a) De inmediato deberán aplicarse los primeros auxilios recomendados con anterioridad.
 - b) Para ingestión de sosa cáustica con quemaduras graves, practique un estudio completo de sangre. Considere la inserción de un tubo orogástrico o nasogástrico, pequeño y flexible para la succión del contenido gástrico. Evalúe quemaduras por medio de una endoscopia o laparotomía. Si hay signos y síntomas de perforación y sangrado realice pruebas de funcionalidad renal, PT, INR, PTT y tipo sanguíneo. Si lo considera administre corticosteroides, paracetamol y antibióticos. Secuelas de la ingestión de sosa cáustica pueden ser fístulas traqueoesofágicas y aortoesofágicas, estricturas de boca, esófago y estómago así como carcinoma esofágico.
 - c) Para quemaduras en ojos si el daño es menor aplique soluciones oftálmicas tóxicas, antibióticos o analgésicos sistémicos. Si hay quemaduras graves considere retirar diariamente los despojos del tejido necrosado y aplicación de atropina local, antibióticos, esteroides, ACTH sistémico, vitaminas, antiácidos, enzimas proteolíticas, acetazolamida, timolol, ácido ascórbico al 2%, citratos, EDTA, cisteína, NAC, penicilamina, tetraciclina, hidrocortisona para irrigación, lentes de contacto suaves, evitando la opacidad corneal y logrando la visión en el ojo.
 - d) Para inhalación de aerosoles o polvos con sosa cáustica e hipoclorito suministre oxígeno húmedo y conecte a la víctima a un monitor de estrés respiratorio. Si hay tos o dificultad para respirar, evalúe el desarrollo de hipoxia, bronquitis, neumonía o edema y siga suministrando oxígeno húmedo por intubación endotraqueal. Si se desarrollan broncoespasmos administre beta adrenérgicos.
 - e) Para cloro, mantenga a la víctima en reposo y abrigada. Suministre oxígeno húmedo a una presión inferior a 4 cm de columna de agua o 10 a 15 litros por minuto. Considere el suministro de sedantes en caso de ansiedad y falta de reposo así como el uso de corticosteroides en aerosol, beta adrenérgicos y broncodilatadores para broncoespasmos, expectorantes y antibióticos para el edema y bronconeumonía. Vigile de cerca el desarrollo de edema y bronconeumonía después de una exposición severa al cloro.

VIII.- PROTECCION PERSONAL EN CASO DE EMERGENCIAS

- A. PROTECCION RESPIRATORIA: Los daños son causados por los ingredientes activos peligrosos de una solución de hipoclorito de sodio: sosa cáustica (18 gpl) e hipoclorito de sodio (140 gpl de cloro disponible) o si éste se descompone ya sea por reacción química o alta temperatura (40° C) a cloro gas.
- a) Para niebla de sosa cáustica e hipoclorito de sodio: de 2 a 20 mg / m³ usar respirador con cartuchos para nieblas de sosa (cubre nariz y boca) con un filtro para partículas de alta eficiencia. De 21 a 200 mg / m³ usar mascarilla tipo barbilla (respirador que cubre cara, nariz, boca y ojos) y equipo autónomo con suministro de aire a presión. Más de 200 mg / m³ usar equipo de respiración autónoma con aire a presión y traje encapsulado.
 - b) Para cloro: de 1 a 10 ppm usar respirador con cartuchos para gases y vapores ácidos (cubre nariz y boca), de 11 a 25 ppm usar respirador con careta facial con cartucho tipo canister (cubre cara, nariz, boca y ojos), de 26 ppm o más usar un equipo de respiración autónomo de aire comprimido con regulador de presión a demanda (SCBA).
 - c) Use de preferencia equipo autorizado por normas oficiales mexicanas o la NIOSH / OSHA.
- B. PROTECCION PARA LA PIEL: Use traje, botas y guantes de neopreno, PVC, hule natural, nitrilo, SBR, clorobutilo.
- C. PROTECCION PARA LOS OJOS: Use goggles y careta facial contra salpicaduras.
- D. HIGIENE: Evite el contacto con la piel, respirar neblinas o gas cloro en caso de descomposición del hipoclorito. No coma, no beba, no fume en el área donde se maneja soluciones de hipoclorito de sodio al 12%. Lávese las manos antes de comer, beber o usar el retrete. Lave con agua la ropa o equipo de protección contaminado antes de ser usado nuevamente.
- E. VENTILACION: La necesaria para mantener la concentración en el ambiente laboral de los ingredientes activos peligrosos de una solución de hipoclorito de sodio: sosa cáustica (18 gpl) e hipoclorito de sodio (140 gpl de cloro disponible) o si éste se descompone ya sea por reacción química o alta temperatura (40° C), por debajo de los límites máximos permisibles establecidos: para cloro menor a 1.0 ppm y para sosa cáustica abajo de 2 mg/m³.
- F. OTRAS MEDIDAS DE CONTROL Y PROTECCION: Regaderas de emergencia y lavajeros deben estar cerca de los lugares donde se maneja soluciones de hipoclorito de sodio de 140 gpl. Efectúe monitoreos en el ambiente laboral de los ingredientes activos peligrosos: sosa cáustica (18 gpl) y cloro (140 gpl de cloro disponible, sólo si éste se descompone ya sea por reacción química o alta temperatura 40° C), para proteger la salud del trabajador de acuerdo a la norma NOM-010-STPS-1999:
- a) Para sosa usar método de análisis 40 de la misma norma o método NIOSH 7401. Se recomienda hacer las siguientes pruebas médicas al personal potencialmente expuesto a sosa cáustica: rayos X de pulmones y pruebas de funcionalidad pulmonar.
 - b) Para cloro usar método de análisis 24 de la misma norma o método NIOSH 6011. Se recomienda realizar las siguientes pruebas médicas a los trabajadores expuestos: rayos X de pecho, aire expirado y pruebas de funcionalidad pulmonar.

IX.- INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

- A. Mantenga y conserve siempre la calma. Evalúe la magnitud del problema. Restrinja el acceso al área afectada.
- B. Reporte el accidente a su patrón, distribuidor, línea de transporte, destinatario o fabricante. Use cualquier medio de comunicación.
- C. Si hay la intervención de bomberos, protección civil, policía de tránsito o caminos u otro organismo gubernamental, explíqueles los riesgos del hipoclorito de sodio para que tomen las medidas de protección pertinentes.
- D. EN CASO DE UN DERRAME DE SOLUCION DE HIPOCLORITO DE SODIO de 140 gpl:
- Use el equipo de protección recomendado y trate de controlar el derrame proveniente del contenedor: cierre válvulas, tapone orificios, reacomode el contenedor, trasvase el recipiente, etc.
 - Los derrames al suelo deberán ser contenidos por diques de material inerte: arena, tierra, vermiculita, poliuretano espumado o concreto espumado u otro dispositivo apropiado. Evite que el derrame llegue a fuentes de abastecimiento de agua o al alcantarillado. Use niebla de agua para el control de vapores o aerosoles de sosa cáustica e hipoclorito en el aire.
 - Recoja el material derramado en recipientes apropiados.
 - Una vez recogido el derrame y sobre el área afectada espolvoree sulfito, bisulfito o metasulfito de sodio para quitar el poder oxidante al hipoclorito residual, CaO , CaCO_3 , NaHCO_3 y lave con abundante agua.
- E. EN CASO DE UNA EMISION DE CLORO POR DESCOMPOSICION DEL HIPOCLORITO DEBIDO A TEMPERATURAS ALTAS (40° C):
- Aísle de 100 a 200 metros para emisiones pequeñas y de 800 metros en todas direcciones si una pipa o tanque almacén se ve involucrada(o) en un incendio.
 - Aléjese si las válvulas de seguridad abren o si se presentan ruidos, deformaciones o decoloración en los recipientes.
 - Evalúe los riesgos y haga un nuevo plan de ataque.
 - Retire los recipientes del fuego si es posible o enfriarlos con agua.
 - Nunca usar agua directamente en el punto de fuga de cloro ya que la fuga se haría más grande. Use niebla de agua para evitar la dispersión rápida del cloro en el aire y tener tiempo de evacuar la zona.
- F. EN CASO DE UNA EMISION DE CLORO DEBIDO A UNA REACCION QUIMICA:
- Use el equipo de protección recomendado y trate de controlar el derrame ya sea del hipoclorito de sodio o del material incompatible que esta reaccionando con el hipoclorito: cierre válvulas, tapone orificios, reacomode el contenedor, trasvase el recipiente, etc.
 - Neutralice con óxido de calcio, carbonato de sodio, hidróxido de calcio (cal) los ácidos fuertes (clorhídrico, sulfúrico, nítrico, fosfórico) que al mezclarse con el hipoclorito le bajan drásticamente el pH y lo descomponen generando cloro gas.
 - Use niebla de agua para evitar la dispersión rápida del cloro en el aire y tener tiempo de evacuar la zona.

X.- INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACION

A. PRECAUCIONES PARA TRANSPORTE: Use solo unidades autorizadas para el transporte de materiales peligrosos que cumplan con la regulación de la SCT y demás autoridades federales así como con las sugerencias hechas por el fabricante. En el caso de emergencia en transportación consulte la Hoja de Emergencia en Transportación (HET) y la Guía Norteamericana de Respuesta en Caso de Emergencia No. 154, llame al **SETIQ** día y noche al Tel. (01) 800 00-214-00, en el D.F. al 01 (55) 5559-1588, **CENACOM** (01) 800 00-413-00 y en el D.F. al 01 (55) 5550 1552, 5550 1496.

B. CLASIFICACION SCT ó DOT:

C. ETIQUETA DEL ENVASE ó EMBALAJE

D. ROMBO DE IDENTIFICACION EN TRANSPORTE: **UN 1791**

E. ROMBO PARA EL ALMACENAMIENTO

Denominación: Hipoclorito en solución

Clasificación: Clase 8, Sustancia Corrosiva

**XI.- INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGIA**

- A. AIRE: No hay suficiente evidencia del impacto ambiental de los ingredientes peligrosos de las soluciones de hipoclorito en el aire (atmósfera): sosa cáustica 18 gpl o hipoclorito de sodio de 140 gpl de cloro disponible. Con el CO_2 del aire ambiente la sosa tiende a formar carbonato de sodio y con la luz solar (UV) el hipoclorito se descompone a sal (NaCl) y oxígeno.
- B. AGUA: El cloro disponible (ClO^-) de la solución del hipoclorito reacciona rápidamente con compuestos orgánicos presentes sobre todo en aguas residuales. Esta reacción produce compuestos orgánicos oxidados tales como cloraminas, trihalometanos, oxígeno, cloratos, bromatos y bromo-orgánicos. Concentraciones de hasta 0.02 – 0.05 mg/litro provocan inhibición del 50% en la composición de especies del fitoplancton marino. La sosa cáustica forma hidróxidos con las sales del agua, muchos de ellos precipitables. Incrementa la conductividad eléctrica del agua.
- C. AGUA PARA BEBER: Las sales de hipoclorito añadido al agua potable destruye todo microorganismo en 20 minutos a concentraciones de 0.03 a 0.06 mg/litro a rangos de pH de 7.0 a 8.5 y temperaturas de 4 a 20° C. Las redes de suministro de agua potable aplican cloro a concentraciones de 1 a 29.7 mg/litro para mantener niveles de cloro residual de 0.2 a 6 mg/litro, sin que se haya observado efectos adversos en la salud humana. El agua para beber se vuelve de mal sabor a concentraciones de cloro arriba de 25 ppm. La sosa cáustica es usada para el lavado de recipientes para envasar alimentos ya que destruye todo microorganismo patógeno.
- D. SUELO: El hipoclorito oxida los componentes químicos del suelo que dependiendo de su solubilidad, son fácilmente lavados con agua. La sosa también reacciona con los componentes químicos del suelo formando hidróxidos que dependiendo de su solubilidad, son fácilmente lavados con agua. Un derrame de hipoclorito de sodio de 140 gpl pudiera quemar temporalmente la zona de suelo afectado.
- E. FLORA Y FAUNA: La sosa cáustica es peligrosa para el medio ambiente, especialmente para organismos de medio acuático (peces y microorganismos). En plantas causa necrosis, clorosis y defoliación. La ecotoxicidad como LC_{50} en *Cyprinus carpio* es de 180 ppm / 24 Hrs a 25° y el TLM en pez mosquito es de 125 ppm / 96 Hrs en agua fresca. No existe potencialidad de factores de bioacumulación o bioconcentración.
- F. Al controlar un derrame de hipoclorito o neutralizar la acidez que esta generando una emisión de cloro se usa absorbentes que se convierten en residuos los cuales deben clasificarse de acuerdo al análisis **CRETIB**.
- G. Su manejo y disposición final debe ser acorde a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Reglamento de la L.G.E.E.P.A en Materia de Residuos Peligrosos, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables en este rubro y demás ordenamientos técnicos legales federales, estatales o municipales aplicables.

XII.- PRECAUCIONES DE MANEJO: ALMACENAMIENTO

- A. Evite las emisiones de niebla de solución de hipoclorito de sodio durante las maniobras de carga y descarga en sus almacenes.
- B. Use el equipo de protección personal recomendado y tenga disponible regadera y lavajos de emergencia en el área de almacenamiento.
- C. El área de almacenamiento debe estar bajo techo, protegida de la luz solar (UV), bien ventilada y alejada de fuentes de calor.
- D. Coloque la señalización de riesgo de acuerdo a la normatividad aplicable tales como: etiquetas, rombos o señalamientos de advertencia.
- E. Inspeccione periódicamente los recipientes para detectar daños y prevenir fugas.
- F. Las tuberías y equipos para el manejo de soluciones de hipoclorito de 140 gpl deben ser de FRP, PVC, kynar o acero recubierto con teflón, kynar o EPDM, libres de materia orgánica, polvo, humedad, grasas minerales, etc.
- G. Evite almacenar otros productos químicos incompatibles junto al hipoclorito de sodio ya que pudieran reaccionar violentamente.
- H. El lugar de almacenamiento debe estar ventilado y separado de las áreas de trabajo y mucho tránsito.
- I. Es recomendable que los tanques de almacenamiento tengan diques o dispositivos de control de derrames.

XIII.- INFORMACION ADICIONAL

Marco Regulatorio: Las soluciones de hipoclorito de sodio de 140 gpl están reguladas por las siguientes dependencias: SCT, SEMARNAT (PPA), STPS, SSA, DOT, EPA (SARA III / EPCRA 302, 313, CAA 112 HAP, CERCLA 42 RQ , TRI, FIFRA, TSCA, SDWA / NPDWR, CWA 311), FDA, OSHA, NIOSH.



FLOERGER®

SNF FLOERGER DE MEXICO, S.A. DE C.V.
WORLD TRADE CENTER CD DE MEXICO
MONTECITO 38 PISO 36 OFICINA 4
COL. NÁPOLES C.P. 03810 MEXICO D.F.
TEL. (55) 90 00 08 82
FAX (55) 90 00 08 97

HOJA DE SEGURIDAD

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

Nombre del Producto AN923SH

Proveedor SNF INC
PO BOX 250,
RICEBORO, GA 31323
Tel : (912) 884 3366 - Fax : (912) 884 5031

2. COMPOSICION / INFORMACION SOBRE LOS INGREDIENTES

Identificación de la preparación Polímero aniónico soluble.

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Los derrames producen superficies extremadamente resbalosas.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación	Moverse a un lugar con aire fresco.
Contacto con la piel	Lavar con agua y jabón como precaución. En caso de persistir la irritación de la piel o en ojos, consulte a su médico.
Contacto con los ojos	Enjuague abundantemente con agua, también bajo los párpados. En caso de persistir la irritación, consulte a su médico.
Ingestión	El producto no se considera tóxico basado en estudios realizados con animales.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIO

Medios de extinción	Agua, aspersión de agua, espuma, dióxido de carbono, polvo seco.
Precauciones especiales	Los derrames producen superficies extremadamente resbalosas.

**Equipo de protección
para los bomberos**

No se requiere equipo de protección especial.

6. MEDIDAS CONTRA USO ACCIDENTAL.

Precauciones personales

No se requieren.

Precauciones ambientales

No contamina el agua.

Métodos de limpieza

No enjuague con agua. Limpie el derrame barriendo o aspirando y conserve el material en contenedores para su disposición. Enjuague con abundante agua las trazas de material no recogido.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo

Evite el contacto con la piel, ojos. Evite la formación de polvo y no lo respire. Lave las manos siempre al finalizar el contacto con el material.

Almacenamiento

Mantenga en un lugar seco, frío (0-30 grados centígrados).

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Controles de ingeniería

Utilice la ventilación existente en caso de niebla. La ventilación natural es adecuada en ausencia de niebla.

Equipo de protección personal

- Equipo de respiración

Se recomienda el uso de mascarilla cuando la concentración de polvo es mayor a 10mg/m³

- Protección para las manos

Guantes de hule.

- Protección ocular

Lentes de seguridad con barreras laterales. No utilice lentes de contacto.

- Protección para la piel

No se requiere ropa especial.

- Higiene

Lávese las manos antes de descansos y al final del día de labor. Manéjelo de acuerdo a las buenas prácticas de higiene y seguridad.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Forma	polvo blanco
Color	blanco
Olor	ninguno
pH	4-9 a 5g/l
Punto de fusión (°C)	No aplica
Punto de flasheo (°C)	No aplica
Temperatura de Autoignición (°C)	No aplica
Presión de vapor (mm Hg)	No aplica
Densidad	Ver boletín técnico
Solubilidad en agua	Ver boletín técnico
Viscosidad (mPa s)	Ver boletín técnico

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad	El producto es estable, no ocurrirá polimerización riesgosa.
Evitar materiales	Materiales oxidantes pueden causar reacciones exotérmicas.
Productos peligrosos de Descomposición	No hay descomposición si se almacena y se aplica tal como es. La combustión de los materiales secos puede producir ácido clorhídrico gaseoso, óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de carbono.

11. INFORMACIÓN TOXICOLOGICA**Toxicidad aguda**

- Oral	LD50/ORAL/rat>5000 mg/Kg
- Dermatológica	El producto no se considera tóxico basado en estudios de laboratorio realizados sobre animales.
- Inhalación	No se espera que el producto sea tóxico por inhalación.



FLOERGER®

SNF FLOERGER DE MEXICO, S.A. DE C.V.
WORLD TRADE CENTER CD DE MEXICO
MONTECITO 38 PISO 36 OFICINA 4
COL. NÁPOLES C.P. 03810 MEXICO D.F.
TEL. (55) 90 00 08 82
FAX (55) 90 00 08 97

Irritación

- **Piel** Resultados en pruebas en conejos demuestran que el producto no irrita la piel.
- **Ojos** Pruebas realizadas de acuerdo a la técnica Draize demostraron que el material no produce efectos en la cornea o en el iris solo ligeros efectos conjuntivos similares a los ocasionados por cualquier material granular.
- **Sensitización** No se espera que el producto produzca sensitización.
- Toxicidad crónica** Dos años de estudios de alimentación en ratas y perros no revelaron ningún efecto adverso en la salud.

12. INFORMACIÓN ECOLOGICA

- **PECES** LC50/Danio rerio/96hr >100mg/L (OECD203) (basado en Resultados obtenidos en pruebas con productos análogos)
- **ALGA** EC50 /Selenastrum capricornutum/72h > 100 mg/L (OECD201) (basado en resultados obtenidos en pruebas con productos análogos)

Destino Ambiental

Log Pow = 0

Bioacumulación No se espera que el producto se bioacumule.

Persistencia / degradabilidad No bioedragable

13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

Deshechos de residuos / productos sin utilizar De acuerdo con regulaciones federales, estatales y locales.

Empaques contaminados: Pueden ser utilizados en rellenos o incinerados en concordancia con la legislación local.

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

No regulado por DOT.



FLOERGER®

SNF FLOERGER DE MEXICO, S.A. DE C.V.
WORLD TRADE CENTER CD DE MEXICO
MONTECITO 38 PISO 36 OFICINA 4
COL. NÁPOLES C.P. 03810 MEXICO D.F.
TEL. (55) 90 00 08 82
FAX (55) 90 00 08 97

15. INFORMACIÓN REGULATORIA

Estatus RCRA	No es un deshecho peligroso
Número de deshecho peligroso	No aplica
Cantidad reportable (40 CFR 302)	No aplica
Cantidad planeada de umbral (40 CFR 335)	No aplica

Información de la Proposición 65 de California

La siguiente declaración se hace para cumplir con la *California Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 1986*: Este producto contiene un químicos conocido en el estado de California de ocasionar cáncer: acrilamida.

Calificaciones	HMIS&	NFPA
Salud	1	1
Flamabilidad	1	1
Reactividad	0	0

16. OTRA INFORMACIÓN

Persona a contactar **Richard Rosenkoetter,**
Gerente de Regulaciones

La información proporcionada en esta Hoja de Seguridad es correcta con base a lo mejor de nuestro conocimiento y fe a la fecha de la publicación. La información dada está diseñada solo como una guía para el manejo seguro, uso, procesamiento, almacenamiento, transportación, disposición y uso, y no se considera una garantía o especificación de calidad. La información se refiere solo al material específico designado y no puede ser contemplada en combinaciones con otros materiales o en cualquier proceso a menos que esté especificado en el texto.



HOJA DE SEGURIDAD

Revision date: 01/2003

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

Nombre del Producto FLOQUAT FL 3249

Proveedor SNF INC.
PO BOX 250 RICEBORO, GEORGIA 31323
TEL: 912 – 884- 3366 FAX: 912 – 884 - 5031

2. COMPOSICION / INFORMACION SOBRE LOS INGREDIENTES

Identificación de la preparación Polímero catiónico en solución

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Los derrames producen superficies extremadamente resbalosas.
Dañino a organismos acuáticos. Puede causar cambios permanentes en el medio ambiente acuático.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación	Moverse al aire fresco.
Contacto con la piel	Lavar con agua y jabón como precaución. En caso de persistir la irritación de la piel, consulte a su médico.
Contacto con los ojos	Enjuague abundantemente con agua, también bajo los párpados. En caso de persistir la irritación, consulte a su médico.
Ingestión	El producto no se considera tóxico basado en estudios realizados con animales.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIO

Medios de extinción	Agua, aspersión de agua, espuma, dióxido de carbono, polvo seco.
Precauciones especiales	Los derrames producen superficies extremadamente resbalosas.
Equipo de protección	No se requiere equipo de protección especial.

Edificio WTC
Montecito 38 Piso 36 Oficina 4.
Col. Nápoles, Deleg. Benito Juárez. México 03810 D.F.
Tel. 55 90 00 0882 Fax 55 90 00 08 97 Email snfmex@prodigy.net.mx



para los bomberos

6. MEDIDAS CONTRA USO ACCIDENTAL.

Precauciones personales	No se requieren.
Precauciones ambientales	No contamina el agua.
Métodos de limpieza	No enjuague con agua. Recójalo. Absórbalo con un material inerte. Si el líquido ha sido derramado en grandes cantidades limpie rápidamente por vacío. Manténgalo en recipientes adecuados y cerrados para su disposición. Luego de la limpieza enjuague el resto con agua.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo	Evite el contacto con la piel, ojos y la ropa. Cuando prepare la solución de trabajo asegúrese de que exista una ventilación adecuada. No respire los vapores o la niebla. Cuando lo use no fume.
Almacenamiento	Mantenga en un lugar seco, frío (0-35 grados centígrados). Manténgalo lejos del fuego y fuentes de ignición. El congelamiento puede afectar las condiciones físicas y puede dañar el material.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Controles de ingeniería	Utilice la ventilación existente en caso de niebla. La ventilación natural es adecuada en ausencia de niebla.
Equipo de protección personal	
- Equipo de respiración	En caso de ventilación insuficiente utilice equipo de respiración adecuado.
- Protección para las manos	Guantes de hule.
- Protección ocular	Lentes de seguridad con barreras laterales. No utilice lentes de contacto.
- Protección para la piel	Resistente a los químicos o trajes protectores si existe un contacto repetidamente.

Edificio WTC

Montecito 38 Piso 36 Oficina 4.

Col. Nápoles, Deleg. Benito Juárez. México 03810 D.F.

Tel. 55 90 00 0882 Fax 55 90 00 08 97 Email snfmex@prodigy.net.mx



- Higiene

Lávese las manos antes de descansos y al final del día de labor. Manéjelo de acuerdo a las buenas prácticas de higiene y seguridad.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS
--

Forma	Líquido
Color	reporte
Olor	ligero
pH	Ver boletín técnico.
Punto de flasheo (grados centígrados)	>100°C
Temperatura de Autoignición (grados centígrados)	>200°C
Densidad	Ver boletín técnico
Solubilidad en agua	Completamente miscible
Viscosidad (mPa s)	Ver boletín técnico

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad	El producto es estable, no ocurrirá polimerización riesgosa.
Evitar materiales	Materiales oxidantes pueden causar reacciones exotérmicas.
Productos peligrosos de Descomposición	No hay descomposición si se almacena y se aplica tal como es. La combustión de los materiales secos puede producir ácido clorhídrico gaseoso, óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de carbono.

11. INFORMACIÓN TOXICOLOGICA

Toxicidad aguda

Edificio WTC
Montecito 38 Piso 36 Oficina 4.
Col. Nápoles, Deleg. Benito Juárez. México 03810 D.F.
Tel. 55 90 00 0882 Fax 55 90 00 08 97 Email snfmex@prodigy.net.mx

- Oral	LD50/ORAL/rat>2000 mg/Kg
- Dermatológica	El producto no se considera tóxico basado en estudios de laboratorio realizados sobre animales.
- Inhalación	No se espera que el producto sea tóxico por inhalación.
Irritación	
- Piel	Puede causar irritación en la piel en personas susceptibles.
- Ojos	Las pruebas realizadas en conejos mostraron irritación menor que se aclaró con el transcurso de los días.
- Sensitización	No se espera que el producto produzca sensitización.
Toxicidad crónica	NOEL/Oral/ rata/90 días = 2000 mg/Kg Dos años de estudios de alimentación en ratas y perros no revelaron ningún efecto adverso en la salud.
Otra información	No mutagénico en prueba AMES. No mutagénico en prueba micronucleica en ratones. No teratogénico, NOEL=175mg/Kg.

12. INFORMACIÓN ECOLOGICA

Ecotoxicidad

La toxicidad acuática es altamente mitigada por la presencia de carbón orgánico en el agua. Los resultados obtenidos utilizando la prueba US EPA “Agua Sucia” mostraron que la adsorción irreversible en la materia suspendida y compuestos orgánicos disueltos (tales como el ácido húmico y otros ácidos orgánicos) presentes en las aguas naturales, reducen la toxicidad hacia organismos acuáticos por un factor superior a 10.

Destino ambiental

El producto se elimina rápidamente del medio acuático a través de adsorción irreversible en materia suspendida y orgánicos disueltos.

Bioacumulación No se espera que el producto se bioacumule.

Persistencia / degradabilidad No hay datos disponibles.



13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

Deshechos de residuos / productos sin utilizar
De acuerdo con regulaciones federales, estatales y locales.

Empaques contaminados
Enjuagar los contenedores con agua y utilizar el agua de enjuague para preparar la solución de trabajo. Puede ser confinado o incinerado, de acuerdo con regulaciones locales.

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

No regulado por DOT.

15. INFORMACIÓN REGULATORIA

Estatus RCRA No es un deshecho peligroso

Número de deshecho peligroso No aplica

Cantidad reportable (40 CFR 302) No aplica

Cantidad planeada de umbral (40 CFR 335) No aplica

Calificaciones HMIS&	NFPA	NFPA
Salud	1	1
Flamabilidad	0	0
Reactividad	0	0

16. OTRA INFORMACIÓN

Persona a contactar Richard Rosenkoetter,
Gerente de Regulaciones

La información proporcionada en esta Hoja de Seguridad es correcta con base a lo mejor de nuestro conocimiento y fe a la fecha de la publicación. La información dada está diseñada solo como una guía para el manejo seguro, uso,

Edificio WTC
Montecito 38 Piso 36 Oficina 4.
Col. Nápoles, Deleg. Benito Juárez. México 03810 D.F.
Tel. 55 90 00 0882 Fax 55 90 00 08 97 Email snfmex@prodigy.net.mx



procesamiento, almacenamiento, transportación, disposición y uso, y no se considera una garantía o especificación de calidad. La información se refiere solo al material específico designado y no puede ser contemplada en combinaciones con otros materiales o en cualquier proceso a menos que esté especificado en el texto.

Ficha de datos de seguridad según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 01.06.2018

Revisión: 18.09.2017

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

- **1.1 Identificador del producto**
- **Nombre comercial:** 10X PBS (Phosphate Buffer Saline)
- **Número del artículo:** 1610780, 9705962, 1662403, 1662403EDU, 9703380, 1610780EDU, 1610780XTU
- **1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados**
No existen más datos relevantes disponibles.
- **Utilización del producto / de la elaboración** Sustancias químicas de laboratorio
- **1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**
- **Fabricante/distribuidor:**
Bio-Rad Laboratories S.A.
Edificio "M" Miniparc II, C/Calendula
95 El Soto de la Moraleja
28109 Alcobendas (Madrid)
Spain
e:mail contact: ofertas_lsg_spain@bio-rad.com
- Telephone : 34-91-590-5200 Fax : 34-91-590-5217
- **Área de información:** ofertas_lsg_spain@bio-rad.com
- **1.4 Teléfono de emergencia:** 34-91-590-5200

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

- **2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla**
- **Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008**
El producto no se ha clasificado de conformidad con el reglamento CLP.
- **2.2 Elementos de la etiqueta**
- **Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2008** suprimido
- **Pictogramas de peligro** suprimido
- **Palabra de advertencia** suprimido
- **Indicaciones de peligro** suprimido
- **2.3 Otros peligros**
- **Resultados de la valoración PBT y mPmB**
- **PBT:** No aplicable.
- **mPmB:** No aplicable.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

- **3.2 Caracterización química: Mezclas**
- **Descripción** Mezcla formada por las sustancias especificadas a continuación con adiciones no peligrosas.

Componentes peligrosos:

CAS: 7558-80-7	Sodium dihydrogen phosphate	Acute Tox. 4, H312; Acute Tox. 4, H332	1-2,5%
EINECS: 231-449-2			

- **Indicaciones adicionales** El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

- **4.1 Descripción de los primeros auxilios**
- **Instrucciones generales:** No se precisan medidas especiales.
- **En caso de inhalación del producto:** Suministrar aire fresco. En caso de trastornos, consultar al médico.
- **En caso de contacto con la piel:** Por regla general, el producto no irrita la piel.

(se continua en página 2)

Ficha de datos de seguridad según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 01.06.2018

Revisión: 18.09.2017

Nombre comercial: 10X PBS (Phosphate Buffer Saline)

(se continua en página 1)

- **En caso de con los ojos:** Limpiar los ojos abiertos durante varios minutos con agua corriente.
- **En caso de ingestión:** Enjuáguese la boca con agua. Procure atención médica y adecuado seguimiento.
- **4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados** No existen más datos relevantes disponibles.
- **4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**
No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

- **5.1 Medios de extinción**
- **Sustancias extintoras apropiadas:** Combatir los incendios con medidas adaptados al ambiente circundante.
- **5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla** No existen más datos relevantes disponibles.
- **5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**
- **Equipo especial de protección:** No se requieren medidas especiales.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

- **6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**
Usar ropa de protección personal.
- **6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:** Diluir con mucha agua.
- **6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:**
Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).
- **6.4 Referencia a otras secciones**
No se desprenden sustancias peligrosas.
Ver capítulo 13 para mayor información sobre una manipulación segura.
Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.
Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

- **7.1 Precauciones para una manipulación segura** No se requieren medidas especiales.
- **Prevención de incendios y explosiones:** No se requieren medidas especiales.
- **7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**
- **Almacenamiento:**
- **Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:** Según denominación del producto
- **Normas en caso de un almacenamiento conjunto:** No es necesario
- **Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:** Ningunos, -as
- **7.3 Usos específicos finales** No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

- **Instrucciones adicionales para el acondicionamiento de instalaciones técnicas:** Sin datos adicionales, ver punto 7.
- **8.1 Parámetros de control**
- **Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:**
El producto no contiene cantidades relevantes de sustancias con valores límite que exijan un control en el puesto de trabajo.
- **Indicaciones adicionales:** Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

(se continua en página 3)

Ficha de datos de seguridad según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 01.06.2018

Revisión: 18.09.2017

Nombre comercial: 10X PBS (Phosphate Buffer Saline)

(se continua en página 2)

· **8.2 Controles de la exposición**

· **Equipo de protección individual:**

· **Medidas generales de protección e higiene:**

Se deben observar las medidas de seguridad para el manejo de productos químicos.

· **Protección respiratoria:** No es necesario.

· **Protección de manos:** Guantes de protección.

· **Material de los guantes:** Guantes de goma sintética.

· **Tiempo de penetración del material de los guantes**

El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.

· **Protección de ojos:** Gafas de protección.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

· **9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**

· **Datos generales**

· **Aspecto:**

Forma:

Líquido

Color:

Incoloro

· **Olor:**

Inodoro

· **Umbral olfativo:**

No determinado.

· **valor pH a 20 °C:**

7,4

· **Cambio de estado**

Punto de fusión/punto de congelación:

Indeterminado

Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición:

Indeterminado

· **Punto de inflamación:**

No aplicable.

· **Inflamabilidad (sólido, gas):**

No aplicable.

· **Temperatura de descomposición:**

No determinado.

· **Temperatura de auto-inflamación:**

El producto no es autoinflamable.

· **Propiedades explosivas:**

El producto no es explosivo.

· **Límites de explosión:**

Inferior:

No determinado.

Superior:

No determinado.

· **Presión de vapor a 20 °C:**

23 hPa

· **Densidad:**

Indeterminado

· **Densidad relativa**

No determinado.

· **Densidad de vapor**

No determinado.

· **Tasa de evaporación:**

No determinado.

· **Solubilidad en / miscibilidad con**

Agua:

Completamente mezclable

· **Coeficiente de reparto: n-octanol/agua:**

No determinado.

(se continua en página 4)

Ficha de datos de seguridad según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 01.06.2018

Revisión: 18.09.2017

Nombre comercial: 10X PBS (Phosphate Buffer Saline)

(se continua en página 3)

· Viscosidad	
Dinámica:	No determinado.
Cinemática:	No determinado.
· Concentración del disolvente:	
Agua:	90,1 %
Contenido de cuerpos sólidos:	9,9 %
· 9.2 Otros datos	No existen más datos relevantes disponibles.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

- **10.1 Reactividad** No existen más datos relevantes disponibles.
- **10.2 Estabilidad química**
- **Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:** No se descompone al emplearse adecuadamente.
- **10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.
- **10.4 Condiciones que deben evitarse** No existen más datos relevantes disponibles.
- **10.5 Materiales incompatibles:** No existen más datos relevantes disponibles.
- **10.6 Productos de descomposición peligrosos:** No se conocen productos de descomposición peligrosos.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

- **11.1 Información sobre los efectos toxicológicos**
- **Toxicidad aguda** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Efecto estimulante primario:**
- **En la piel:** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **En el ojo:** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Sensibilización respiratoria o cutánea** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción)**
- **Mutagenicidad en células germinales** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Carcinogenicidad** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Toxicidad para la reproducción** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida**
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Peligro de aspiración** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

SECCIÓN 12: Información ecológica

- **12.1 Toxicidad**
- **Toxicidad acuática** No existen más datos relevantes disponibles.
- **12.2 Persistencia y degradabilidad** No existen más datos relevantes disponibles.
- **12.3 Potencial de bioacumulación** No existen más datos relevantes disponibles.
- **12.4 Movilidad en el suelo** No existen más datos relevantes disponibles.
- **Indicaciones medioambientales adicionales:**
- **Indicaciones generales:** Por regla general, no es peligroso para el agua

(se continua en página 5)

Ficha de datos de seguridad según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 01.06.2018

Revisión: 18.09.2017

Nombre comercial: 10X PBS (Phosphate Buffer Saline)

· 12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

· **PBT:** No aplicable.· **mPmB:** No aplicable.· **12.6 Otros efectos adversos** No existen más datos relevantes disponibles.

(se continua en página 4)

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

· 13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

· **Recomendación:**

No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.

Elimine los residuos de acuerdo con la normativa nacional, regional o local vigente.

· **Embalajes sin limpiar:**

· **Recomendación:** Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.· **Producto de limpieza recomendado:** Agua, eventualmente añadiendo productos de limpieza.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

· 14.1 Número ONU

· **ADR, ADN, IMDG, IATA** suprimido

· 14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

· **ADR, ADN, IMDG, IATA** suprimido

· 14.3 Clase(s) de peligro para el transporte

· **ADR, ADN, IMDG, IATA**· **Clase** suprimido

· 14.4 Grupo de embalaje

· **ADR, IMDG, IATA** suprimido

· 14.5 Peligros para el medio ambiente:

· **Contaminante marino:** No

· 14.6 Precauciones particulares para los usuarios

 No aplicable.

· 14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC

No aplicable.

· **Transporte/datos adicionales:**

No se considera un producto peligroso según las disposiciones mencionadas más arriba.

· **"Reglamentación Modelo" de la UNECE:**

suprimido

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

· 15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

· **Directiva 2012/18/UE**· **Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I** ninguno de los componentes está incluido en una lista

(se continua en página 6)

Ficha de datos de seguridad según 1907/2006/CE, Artículo 31

fecha de impresión 01.06.2018

Revisión: 18.09.2017

Nombre comercial: 10X PBS (Phosphate Buffer Saline)

(se continua en página 5)

- **Disposiciones nacionales:**
- **Clase de peligro para las aguas:** Por lo general, no es peligroso para el agua.
- **15.2 Evaluación de la seguridad química:** Una evaluación de la seguridad química no se ha llevado a cabo.

SECCIÓN 16: Otra información

Los datos se fundan en el estado actual de nuestros conocimientos, pero no constituyen garantía alguna de cualidades del producto y no generan ninguna relación jurídica contractual.

- **Frases relevantes**

H312 Nocivo en contacto con la piel.

H332 Nocivo en caso de inhalación.

- **Persona de contacto:** Environmental Health and Safety.

- **Interlocutor**

If a Diagnostic Group product. If a Life Science Research product.

Environmental Health and Safety Environmental Health and Safety

4000 Alfred Nobel Drive 2000 Alfred Nobel Drive

Hercules, CA 94547, USA Hercules, CA 94547, USA

1(510) 724-7000 1(510) 741-1000

- **Abreviaturas y acrónimos:**

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Acute Tox. 4: Toxicidad aguda – Categoría 4

Sección 1. Identificación

Identificador SGA del producto : TMB Select

Otros medios de identificación : No disponible.

Tipo del producto : Líquido.

Código del producto : 0034031X 0034031XB

SDS # : 9193

Fórmula química : No aplicable.

Número de CAS : No aplicable.

Usos relevantes identificados de la sustancia o mezcla y usos en los que se aconseja no usar

No aplicable.

Datos sobre el proveedor : Thermo Fisher Scientific
Pierce Biotechnology
P.O. Box 117
Rockford, IL 61105
United States
815.968.0747 or
800.874.3723
7 AM - 5 PM Central Time (GMT -06:00)

Número de teléfono de emergencias (con horas de funcionamiento) : CHEMTREC: 800.424.9300
Toll-Free Mexico: 01.800.681.9531
Outside US: 703.527.3887

Sección 2. Identificación de los riesgos

Estado OSHA/ HCS : Este material es considerado como peligroso por la Norma de Comunicación de Riesgos de la OSHA (29 CFR 1910.1200).

Clasificación de la sustancia o mezcla : CORROSIÓN/IRRITACIÓN CUTÁNEAS - Categoría 2
LESIONES OCULARES GRAVES/IRRITACIÓN OCULAR - Categoría 2
TOXICIDAD ESPECÍFICA DE ÓRGANOS DIANA (EXPOSICIÓN ÚNICA) (Irritación de las vías respiratorias) - Categoría 3

Elementos de las etiquetas del SGA

Pictogramas de peligro :



Palabra de advertencia : Atención

Indicaciones de peligro : Provoca irritación ocular grave.
Provoca irritación cutánea.
Puede irritar las vías respiratorias.

Consejos de prudencia

Prevención : Usar guantes de protección. Usar protección para los ojos o la cara. Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. Evitar respirar vapor. Lavarse cuidadosamente las manos después de la manipulación.

Sección 2. Identificación de los riesgos

- Intervención** : EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que le facilite la respiración. Llamar a un CENTRO DE CONTROL DE ENVENENAMIENTO o a un médico si la persona se siente mal. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua y jabón. Quitar la ropa contaminada. Lavar la ropa contaminada antes de volverla a usar. En caso de irritación cutánea: Buscar atención médica. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Si la irritación ocular persiste: Buscar atención médica.
- Almacenamiento** : Guardar bajo llave.
- Eliminación** : Eliminar el contenido y recipiente conforme a todas las reglamentaciones locales, regionales, nacionales e internacionales.
- Peligros no clasificados en otra parte** : No se conoce ninguno.

Sección 3. Composición e información sobre los ingredientes

- Sustancia/preparado** : Mezcla
- Otros medios de identificación** : No disponible.

Número CAS/otros identificadores

- Número CAS** : No aplicable.

Nombre de ingrediente	%	Número CAS
3,3',5,5'-tetrametilbencidina	98 - 100	54827-17-7

Si alguna concentración se presenta como un rango, es para proteger la confidencialidad o debido a variación en los lotes.

No hay ningún ingrediente adicional presente que, bajo el conocimiento actual del proveedor y en las concentraciones aplicables, sea clasificado como de riesgo para la salud o el medio ambiente y por lo tanto deban ser reportados en esta sección.

Los límites de exposición laboral, en caso de existir, figuran en la sección 8.

Sección 4. Primeros auxilios

Descripción de los primeros auxilios necesarios

- Contacto con los ojos** : Enjuagar los ojos inmediatamente con mucha agua, levantando ocasionalmente los párpados superior e inferior. Verificar si la víctima lleva lentes de contacto y en este caso, retirárselas. Continúe enjuagando por lo menos por 10 minutos. Procurar atención médica.
- Inhalación** : Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que le facilite la respiración. Si se sospecha que los vapores continúan presentes, la persona encargada del rescate deberá usar una máscara adecuada o un aparato de respiración autónoma. Si no hay respiración, ésta es irregular u ocurre un paro respiratorio, el personal capacitado debe proporcionar respiración artificial u oxígeno. Sería peligroso a la persona que proporcione ayuda dar resucitación boca-a-boca. Procurar atención médica. Si es necesario, llame a un Centro de Control de Envenenamiento o a un médico. Si está inconsciente, coloque en posición de recuperación y obtenga atención médica inmediatamente. Asegure una buena circulación de aire. Aflojar todo lo que pudiera estar apretado, como el cuello de una camisa, una corbata, un cinturón. En caso de inhalación de productos de descomposición en un incendio, los síntomas pueden tardarse en aparecer. La persona expuesta puede necesitar ser mantenida bajo vigilancia médica por 48 horas.
- Contacto con la piel** : Lave la piel contaminada con suficiente agua. Quítese la ropa y calzado contaminados. Continúe enjuagando por lo menos por 10 minutos. Procurar atención médica. Lavar la ropa antes de volver a usarla. Limpiar el calzado completamente antes de volver a usarlo.

Sección 4. Primeros auxilios

- Ingestión** : Lave la boca con agua. Retirar las prótesis dentales si es posible. Transportar la víctima al aire libre y mantenerla en reposo en una posición que le facilite la respiración. Si se ha ingerido el material y la persona expuesta está consciente, proporcione cantidades pequeñas de agua para beber. Deténgase si la persona expuesta se siente descompuesta porque vomitar sería peligroso. No inducir al vómito a menos que lo indique expresamente el personal médico. En caso de vómito, se debe mantener la cabeza baja de manera que el vómito no entre en los pulmones. Obtenga atención médica si las condiciones de salud adversas continúan o son severas. No suministrar nada por vía oral a una persona inconsciente. Si está inconsciente, coloque en posición de recuperación y obtenga atención médica inmediatamente. Asegure una buena circulación de aire. Aflojar todo lo que pudiera estar apretado, como el cuello de una camisa, una corbata, un cinturón.

Síntomas/efectos más importantes, agudos o retardados

Efectos agudos potenciales en la salud

- Contacto con los ojos** : Provoca irritación ocular grave.
- Inhalación** : Puede irritar las vías respiratorias. La exposición a los productos de descomposición puede producir riesgos para la salud. Efectos serios pueden tardarse en aparecer después de la exposición.
- Contacto con la piel** : Provoca irritación cutánea.
- Ingestión** : Irritante para la boca, la garganta y el estómago.

Signos/síntomas de sobreexposición

- Contacto con los ojos** : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor o irritación
lagrimeo
enrojecimiento
- Inhalación** : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación del tracto respiratorio
tos
- Contacto con la piel** : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación
enrojecimiento
- Ingestión** : Ningún dato específico.

Indicación de la necesidad de recibir atención médica inmediata y, en su caso, de tratamiento especial

- Notas para el médico** : En caso de inhalación de productos de descomposición en un incendio, los síntomas pueden tardarse en aparecer. La persona expuesta puede necesitar ser mantenida bajo vigilancia médica por 48 horas.
- Tratamientos específicos** : No hay un tratamiento específico.
- Protección del personal de primeros auxilios** : No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Si se sospecha que los vapores continúan presentes, la persona encargada del rescate deberá usar una máscara adecuada o un aparato de respiración autónoma. Sería peligroso a la persona que proporcione ayuda dar resucitación boca-a-boca.

Vea la sección 11 para la Información Toxicológica

Sección 5. Medidas de extinción de incendios

Medios de extinción

- Medios apropiados de extinción** : Use un agente de extinción adecuado para el incendio circundante.
- Medios no apropiados de extinción** : No se conoce ninguno.

- Peligros específicos del producto químico** : En caso de incendio o calentamiento, ocurrirá un aumento de presión y el recipiente estallará, con el riesgo de que ocurra una explosión.

Sección 5. Medidas de extinción de incendios

- Productos de descomposición térmica peligrosos** : Los productos de descomposición pueden incluir los siguientes materiales:
dióxido de carbono
monóxido de carbono
óxidos del nitrógeno
- Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios** : En caso de incendio, aisle rápidamente la zona evacuando a todas las personas de las proximidades del lugar del incidente. No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado.
- Equipo de protección especial para los bomberos** : Los bomberos deben llevar equipo de protección apropiado y un equipo de respiración autónomo con una máscara facial completa que opere en modo de presión positiva.

Sección 6. Medidas a tomar en el transcurso de derrames accidentales

Precauciones personales, equipo protector y procedimiento de emergencia

- Para personal de no emergencia** : No se tomará ninguna medida que implique algún riesgo personal o que no contemple el entrenamiento adecuado. Evacuar los alrededores. No deje que entre el personal innecesario y sin protección. No toque o camine sobre el material derramado. Evite respirar vapor o neblina. Proporcione ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. Llevar puestos equipos de protección individual adecuados.
- Para el personal de respuesta a emergencias** : Si fuera necesario usar ropa especial para hacer frente al derrame, se tomará en cuenta la información de la Sección 8 sobre los materiales adecuados y no adecuados. Consultar también la información bajo "Para personal de no emergencia".
- Precauciones ambientales** : Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas. Informe a las autoridades pertinentes si el producto ha causado contaminación medioambiental (alcantarillas, canales, tierra o aire).

Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos

- Derrame pequeño** : Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. Diluir con agua y fregar si es soluble en agua. Alternativamente, o si es insoluble en agua, absorber con un material seco inerte y colocar en un contenedor de residuos adecuado. Disponga por medio de un contratista autorizado para la disposición.
- Gran derrame** : Detener la fuga si esto no presenta ningún riesgo. Retire los envases del área del derrame. Aproximarse al vertido en el sentido del viento. Evite la entrada en alcantarillas, canales de agua, sótanos o áreas reducidas. Lave los derrames en una planta de tratamiento de aguas residuales o proceda tal como se indica a continuación. Detener y recoger los derrames con materiales absorbentes no combustibles, como arena, tierra, vermiculita o tierra de diatomeas, y colocar el material en un envase para desecharlo de acuerdo con las normativas locales (ver la Sección 13). Disponga por medio de un contratista autorizado para la disposición. El material absorbente contaminado puede presentar el mismo riesgo que el producto derramado. Nota: Véase la Sección 1 para información de contacto de emergencia y la Sección 13 para eliminación de desechos.

Sección 7. Manejo y almacenaje

Precauciones que se deben tomar para garantizar una manipulación segura

- Medidas de protección** : Use el equipo de protección personal adecuado (vea la Sección 8). No ingerir. Evite el contacto con los ojos, la piel y la ropa. Evite respirar vapor o neblina. Use sólo con ventilación adecuada. Llevar un aparato de respiración apropiado cuando el sistema de ventilación sea inadecuado. Mantener en el recipiente original o en uno alternativo autorizado hecho de material compatible, conservar herméticamente cerrado cuando no esté en uso. Los envases vacíos retienen residuos del producto y pueden ser peligrosos. No vuelva a usar el envase.
- Orientaciones sobre higiene ocupacional general** : Está prohibido comer, beber o fumar en los lugares donde se manipula, almacena o trata este producto. Las personas que trabajan con este producto deberán lavarse las manos y la cara antes de comer, beber o fumar. Quitar la ropa contaminada y el equipo de protección antes de entrar a las áreas de comedor. Véase también la Sección 8 acerca de la información adicional sobre las medidas higiénicas.

Sección 7. Manejo y almacenaje

Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas cualesquiera incompatibilidades

- : Conservar de acuerdo con las normas locales. Almacenar en el contenedor original protegido de la luz directa del sol en un área seca, fresca y bien ventilada, separado de materiales incompatibles (ver Sección 10) y comida y bebida. Guardar bajo llave. Mantener el contenedor bien cerrado y sellado hasta el momento de usarlo. Los envases que han sido abiertos deben cerrarse cuidadosamente y mantenerse en posición vertical para evitar derrames. No almacenar en contenedores sin etiquetar. Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente.

Sección 8. Controles de exposición/protección personal

Parámetros de control

Límites de exposición laboral

Ninguno.

Controles técnicos apropiados

- : Use sólo con ventilación adecuada. Si la operación genera polvo, humos, gas, vapor o llovizna, use cercamientos del proceso, ventilación local, u otros controles de ingeniería para mantener la exposición del obrero a los contaminantes aerotransportados por debajo de todos los límites recomendados o estatutarios.

Control de la exposición medioambiental

- : Emisiones de los equipos de ventilación o de procesos de trabajo deben ser evaluados para verificar que cumplen con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente. En algunos casos será necesario el uso de eliminadores de humo, filtros o modificaciones del diseño del equipo del proceso para reducir las emisiones a un nivel aceptable.

Medidas individuales de protección

Medidas higiénicas

- : Lave las manos, antebrazos y cara completamente después de manejar productos químicos, antes de comer, fumar y usar el lavabo y al final del período de trabajo. Usar las técnicas apropiadas para remover ropa contaminada. Lavar las ropas contaminadas antes de volver a usarlas. Verifique que las estaciones de lavado de ojos y duchas de seguridad se encuentren cerca de las estaciones de trabajo.

Protección ojos/cara

- : Equipo protector ocular que cumpla con las normas aprobadas debe ser usado cuando una evaluación del riesgo indique que es necesario para evitar toda exposición a salpicaduras del líquido, lloviznas, gases o polvos. Si existe la posibilidad de contacto con el producto se debe usar el siguiente equipo de protección, a menos que la evaluación del riesgo exija un grado superior de protección: gafas protectoras contra salpicaduras químicas.

Protección cutánea

Protección de las manos

- : Guantes químico-resistentes e impenetrables que cumplen con las normas aprobadas deben ser usados siempre que se manejen productos químicos si una evaluación del riesgo indica que es necesario. Teniendo en cuenta los parámetros especificados por el fabricante de los guantes, se debe verificar durante el uso si aún mantienen sus propiedades protectoras. Es preciso tener presente que el tiempo de penetración para el material de los guantes puede ser diferente en cada fabricante. En el caso de mezclas formadas por varias sustancias no se puede estimar con exactitud el periodo de tiempo de protección de los guantes.

Protección del cuerpo

- : Antes de utilizar este producto se debe seleccionar equipo protector personal para el cuerpo basándose en la tarea a ejecutar y los riesgos involucrados y debe ser aprobado por un especialista.

Otro tipo de protección para la piel

- : Antes de manipular este producto se debe elegir el calzado apropiado y cualquier otra medida adicional de protección de la piel basadas en la tarea que se realice y los riesgos asociados, para lo cual se contará con la aprobación de un especialista.

Protección respiratoria

- : Use un respirador purificador de aire o con suministro de aire, que esté ajustado apropiadamente y que cumpla con las normas aprobadas si un avalúo del riesgo indica es necesario. La selección del respirador se debe basar en el conocimiento previo de los niveles, los riesgos de producto y los límites de trabajo de seguridad del respirador seleccionado.

Sección 9. Propiedades físicas y químicas

Apariencia

Estado físico	: Líquido.
Color	: Ámbar.
Olor	: No disponible.
Umbral del olor	: No disponible.
pH	: No disponible.
Punto de fusión	: No disponible.
Punto de ebullición	: No disponible.
Punto de Inflamación	: No disponible.
Tiempo de Combustión	: No aplicable.
Velocidad de Combustión	: No aplicable.
Índice de evaporación	: No disponible.
Inflamabilidad (sólido, gas)	: No disponible.
Límites máximo y mínimo de explosión (inflamabilidad)	: No disponible.
Presión de vapor	: No disponible.
Densidad de vapor	: No disponible.
Densidad relativa	: No disponible.
Solubilidad	: Fácilmente soluble en los siguientes materiales: agua fría y agua caliente.
Solubilidad en agua	: No disponible.
Coefficiente de partición octanol/agua	: No disponible.
Temperatura de autoignición	: No disponible.
Temperatura de descomposición	: No disponible.
TDAA	: No disponible.
Viscosidad	: No disponible.

Sección 10. Datos sobre la estabilidad y la reactividad

Reactividad	: No existen resultados específicos de ensayos respecto a la reactividad del este producto o sus ingredientes.
Estabilidad química	: El producto es estable.
Posibilidad de reacciones peligrosas	: En condiciones normales de almacenamiento y uso, no ocurre reacción peligrosa.
Condiciones que deben evitarse	: Ningún dato específico.
Materiales incompatibles	: Ningún dato específico.
Productos de descomposición peligrosos	: Bajo condiciones normales de almacenamiento y uso, no se deben producir productos de descomposición peligrosos.

Sección 11. Información toxicológica

Información sobre efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

No disponible.

Conclusión/Sumario : Según los datos disponibles, las propiedades toxicológicas de este producto no han sido examinadas a fondo.

Sección 11. Información toxicológica

Irritación/Corrosión

No disponible.

Sensibilización

No disponible.

Mutagenicidad

Nombre de producto o ingrediente	Prueba	Experimento	Resultado
3,3',5,5'-tetrametilbencidina	DNA Adduct Micronucleus Test Mutation in Mouse Lymphocyte Somatic Cells	Sujeto: Bacteria Sujeto: Mamífero-Animal Sujeto: Mamífero-Animal Célula: Somático	Positivo Positivo Positivo

Carcinogenicidad

No disponible.

Toxicidad reproductiva

No disponible.

Teratogenicidad

No disponible.

Toxicidad sistémica específica de órganos diana (exposición única)

Nombre	Categoría	Ruta de exposición	Órganos vitales
3,3',5,5'-tetrametilbencidina	Categoría 3	No aplicable.	Irritación de las vías respiratorias

Toxicidad específica de órganos diana (exposiciones repetidas)

No disponible.

Peligro de aspiración

No disponible.

Información sobre las posibles vías de exposición : Vías de entrada previsibles: Oral, Dérmica, Inhalación.

Efectos agudos potenciales en la salud

- Contacto con los ojos** : Provoca irritación ocular grave.
- Inhalación** : Puede irritar las vías respiratorias. La exposición a los productos de descomposición puede producir riesgos para la salud. Efectos serios pueden tardarse en aparecer después de la exposición.
- Contacto con la piel** : Provoca irritación cutánea.
- Ingestión** : Irritante para la boca, la garganta y el estómago.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

- Contacto con los ojos** : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
dolor o irritación
lagrimeo
enrojecimiento
- Inhalación** : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación del tracto respiratorio
tos
- Contacto con la piel** : Los síntomas adversos pueden incluir los siguientes:
irritación
enrojecimiento
- Ingestión** : Ningún dato específico.

Sección 11. Información toxicológica

Efectos inmediatos y retardados así como efectos crónicos producidos por una exposición a corto y largo plazo

Exposición a corto plazo

Efectos potenciales inmediatos : No disponible.

Efectos potenciales retardados : No disponible.

Exposición a largo plazo

Efectos potenciales inmediatos : No disponible.

Efectos potenciales retardados : No disponible.

Efectos crónicos potenciales en la salud

No disponible.

General : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Carcinogenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Mutagenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Teratogenicidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Efectos de desarrollo : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Efectos de fertilidad : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Medidas numéricas de toxicidad

Acute toxicity estimates

No disponible.

Sección 12. Información sobre la ecología

Toxicidad

No disponible.

Persistencia y degradabilidad

No disponible.

Potencial de bioacumulación

No disponible.

Movilidad en el suelo

Coefficiente de partición tierra/agua (K_{oc}) : No disponible.

Otros efectos nocivos : No se conocen efectos significativos o riesgos críticos.

Sección 13. Consideraciones en el momento de la eliminación

Métodos de eliminación : Se debe evitar o minimizar la generación de desechos cuando sea posible. La eliminación de este producto, sus soluciones y cualquier derivado deben cumplir siempre con los requisitos de la legislación de protección del medio ambiente y eliminación de desechos y todos los requisitos de las autoridades locales. Disponga del sobrante y productos no reciclables por medio de un contratista autorizado para la disposición. Los residuos no se deben tirar por la alcantarilla sin tratar a menos que sean compatibles con los requisitos de todas las autoridades con jurisdicción. Los envases desechados se deben reciclar. Sólo se deben contemplar la incineración o el enterramiento cuando el reciclaje no sea factible. Elimínense los residuos del producto y

Sección 13. Consideraciones en el momento de la eliminación

sus recipientes con todas las precauciones posibles. Se tendrá cuidado cuando se manipulen recipientes vacíos que no se hayan limpiado o enjuagado. Los envases vacíos o los revestimientos pueden retener residuos del producto. Evite la dispersión del material derramado, su contacto con el suelo, el medio acuático, los desagües y las alcantarillas.

Sección 14. Información sobre el transporte

	Clasificación DOT	IATA
Número ONU	No regulado.	Not regulated.
Designación oficial de transporte según ONU	-	-
Clase(s) de peligro para el transporte	-	-
Grupo de embalaje	-	-
Peligros ambientales	No.	No.
Información adicional	-	-

Precauciones especiales para el usuario : **Transporte dentro de las premisas de usuarios:** siempre transporte en recipientes cerrados que estén verticales y seguros. Asegurar que las personas que transportan el producto conocen qué hacer en caso de un accidente o derrame.

Transporte a granel según el Anexo II del convenio MARPOL 73/78 y el código GRG (IBC) : No disponible.

Sección 15. Informaciones reglamentarias

Regulaciones Federales de EUA : **TSCA 8(a) CDR Exempt/Partial exemption:** No determinado
Inventario de Sustancias de los Estados Unidos (TSCA 8b): Todos los componentes están listados o son exentos.

Clean Air Act Section 112 (b) Hazardous Air Pollutants (HAPs) : No inscrito

Clean Air Act Section 602 Class I Substances : No inscrito

Clean Air Act Section 602 Class II Substances : No inscrito

DEA List I Chemicals (Precursor Chemicals) : No inscrito

DEA List II Chemicals (Essential Chemicals) : No inscrito

SARA 302/304

Composición/información sobre los componentes

No se encontraron productos.

Sección 15. Informaciones reglamentarias

SARA 304 RQ : No aplicable.

SARA 311/312

Clasificación : Peligro inmediato (grave) para la salud

Composición/información sobre los componentes

Nombre	%	Riesgo de incendio	Caída brusca de presión	Reactivo	Peligro inmediato (grave) para la salud	Peligro tardío (crónico) para la salud
3,3',5,5'-tetrametilbencidina	98 - 100	No.	No.	No.	Sí.	No.

Reglamentaciones estatales

Massachusetts : Ninguno de los componentes está listado.

Nueva York : Ninguno de los componentes está listado.

New Jersey : Ninguno de los componentes está listado.

Pensilvania : Ninguno de los componentes está listado.

Inventario de Canadá : Todos los componentes están listados o son exentos.

Regulaciones Internacionales

Listas internacionales : **Inventario de Sustancias de Australia (AICS)**: Todos los componentes están listados o son exentos.

Inventario de Sustancias Químicas de China (IECSC): Todos los componentes están listados o son exentos.

Inventario de Sustancias de Japón: No determinado.

Inventario de Sustancias de Corea: No determinado.

Inventario Malasia (Registro EHS): No determinado.

Inventario de Químicos de Nueva Zelanda (NZIoC): Todos los componentes están listados o son exentos.

Inventario de Sustancias de Filipinas (PICCS): No determinado.

Inventario de Taiwán (CSNN): No determinado.

Convención de Armas Químicas, Lista anexa I Sustancias químicas : No inscrito

Convención de Armas Químicas, Lista anexa II Sustancias químicas : No inscrito

Convención de Armas Químicas, Lista anexa III Sustancias químicas : No inscrito

Convención de Armas Químicas, Lista anexa III Sustancias químicas : No inscrito

Convención de Armas Químicas, Lista anexa III Sustancias químicas : No inscrito

Convención de Armas Químicas, Lista anexa III Sustancias químicas : No inscrito

Sección 16. Datos complementarios

Hazardous Material Information System (Estados Unidos)

Salud 1

Chronic Health Hazard

Inflamabilidad 0

Riesgos físicos 0

National Fire Protection Association (Estados Unidos)

Salud 1

Inflamabilidad 0

Inestabilidad/Reactividad

Especial

Es responsabilidad del cliente determinar el código de EPI de este material.

Sección 16. Datos complementarios

Atención: Las clasificaciones del sistema HMIS® (Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos) están basadas en una escala de 0-4, en la cual 0 representa un mínimo de peligros o riesgos y el valor 4 representa peligros o riesgos significativos. A pesar de que la clasificación HMIS® no se exige en las Hojas de Datos de Seguridad bajo 29 CFR 1910.1200, el preparador puede decidir incluirla. Las clasificaciones del HMIS® se deben emplear con un programa que implemente totalmente el sistema HMIS®. HMIS® es una marca registrada de la Asociación Nacional de Pintura y Recubrimientos (NPCA). Los materiales HMIS® pueden ser adquiridos exclusivamente de J. J. Keller (800) 327-6868.

Reprinted with permission from NFPA 704-2001, Identification of the Hazards of Materials for Emergency Response Copyright ©1997, National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269. This reprinted material is not the complete and official position of the National Fire Protection Association, on the referenced subject which is represented only by the standard in its entirety.

Copyright ©2001, National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269. This warning system is intended to be interpreted and applied only by properly trained individuals to identify fire, health and reactivity hazards of chemicals. The user is referred to certain limited number of chemicals with recommended classifications in NFPA 49 and NFPA 325, which would be used as a guideline only. Whether the chemicals are classified by NFPA or not, anyone using the 704 systems to classify chemicals does so at their own risk.

Historial

Fecha de impresión	: 5/13/2014.
Fecha de emisión/Fecha de revisión	: 5/13/2014.
Fecha de la edición anterior	: No hay validación anterior.
Versión	: 1
Preparada por	: MSDS (Regulatory Specialist)
Explicación de Abreviaturas	: ETA = Estimación de Toxicidad Aguda FBC = Factor de Bioconcentración SGA = Sistema Globalmente Armonizado IATA = Asociación de Transporte Aéreo Internacional IBC = Contenedor Intermedio para Productos a Granel IMDG = Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas Log Kow = logaritmo del coeficiente de reparto octanol/agua MARPOL 73/78 = Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, 1973 con el Protocolo de 1978. ("Marpol" = polución marina) ONU = Organización de las Naciones Unidas

Referencias : No disponible.

Indica la información que ha cambiado desde la edición de la versión anterior.

Aviso al lector

De lo que tenemos entendido, la información contenida es exacta. No obstante, el proveedor antedicho ni ninguna de sus subsidiarias asumen responsabilidad alguna en cuanto a la exactitud o integridad de la información contenida. La determinación final para determinar si el material sirve es la responsabilidad exclusiva del usuario. Todos los materiales pueden presentar peligros desconocidos y deben usarse con cautela. Si se describen ciertos peligros, no podemos garantizar que éstos sean los únicos que existan.



INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN
COMITÉ DE BIOSEGURIDAD
HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

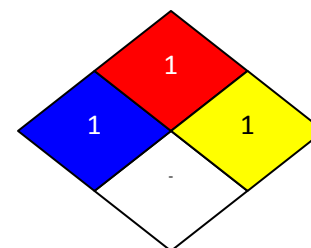
Tris base

SECCION I. DATOS GENERALES DE LAS HDS

Proveedor:

Teléfono:

Emergencias: Centro de atención y respuesta a emergencias (55)-21-22-16-59
SETIQ 01-800-00-214-00



SECCION II. DATOS DE LA SUSTANCIA QUIMICA PELIGROSA

-Formula química: $\text{NH}_2\text{C}(\text{CH}_2\text{OH})_3$

-Nombre químico: Tris

Sinónimos: Tris hidroximetilaminometano, trisamina



SECCION III. IDENTIFICACION DE SUSTANCIA QUIMICA PELIGROSA

No. CAS: 77-86-1

No. ONU: No reportado

LMPE-PPT, LMPE-CT y LMPE-P: DL50 Oral humano: 5900 mg/Kg

IPVS(IDLH): S/D

RIESGO A LA SALUD: 1

Inhalación: Puede ser nocivo si se inhala. Provoca una irritación del tracto respiratorio.

Piel: Nocivo si es absorbido por la piel. Provoca irritación de la piel.

Ojos: provoca irritación de ojos.

Ingestión: Nocivo por ingestión

RIESGO DE INFLAMABILIDAD: 1

Sólido inflamable, categoría 1.

-Material combustible

-Los vapores son más pesados que el aire y pueden expandirse por el suelo.

-En caso de calentamiento pueden producirse mezclas explosivas con el aire

-En caso de incendio posible formación de gases de combustión o vapores peligrosos.

RIESGO DE REACTIVIDAD: 1

-Corrosivo

-Disolución exotérmica con agua ligera

FECHA DE ELABORACION: MAYO 2013

ELABORO:

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

AUTORIZO: COMITÉ DE BIOSEGURIDAD



INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN
COMITÉ DE BIOSEGURIDAD
HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Tris base

-Valido en general para sustancias y preparaciones orgánicas combustibles: en caso de división fina, en estado arremolinado, debe contarse en general con peligro de explosión
COMPONENTES RIESGOSOS

SECCION IV. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

-Peso molecular: 121.14 g/mol
-Temperatura de ebullición: No aplica
-Temperatura de fusión: 172 °C
-Temperatura de inflamación: 45°C
-Temperatura de ignición:-
-Densidad: No reportado
-Ph: 6
-Estado físico: Líquido
-Color: Incoloro
-Olor: éter
-Solubilidad en agua: 400g/l (20°C)

SECCION V. RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSION

-Equipo de protección especial de lucha contra incendios: Si es necesario, usar equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego. Protección de la piel mediante observación de una distancia de seguridad y uso de ropa protectora adecuada.
-Recomendaciones para el personal en caso de incendio: permanezca en el área de riesgo solo con sistemas de respiración independientes al ambiente

-Condiciones que producen otro riesgo especial: reprimir los gases/vapores/neblinas con agua pulverizada. Impedir la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas por el agua que ha servido a la extinción del fuego.
Productos de descomposición: monóxido y dióxido de carbono.

SECCION VI. REACTIVIDAD

Peligro: Corrosivo, oxidante.

Almacenar en frascos de vidrio firmemente cerrado, en un almacén frío y bien ventilado. Evitar el contacto con fuentes de ignición calientes o flamables.

COLOR DE CODIGO DE ALMACENAMIENTO: Amarillo

En caso de incendio: No utilizar polvo químico seco, espuma, dióxido de carbono. Use agua solamente.

ESTABILIDAD: Si, en condiciones óptimas.

INCOMPATIBILIDAD: Por ser un material fuertemente ácido y un agente oxidante poderoso puede reaccionar violentamente con calor, pentóxido de fósforo, anhídrido acético y algunos materiales orgánicos.

PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION TERMICA: Oxígeno, COx

Colocar GABINETE EN CONTRA DE EXPLOSIVOS

FECHA DE ELABORACION: MAYO 2013

ELABORO:

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

AUTORIZO: COMITÉ DE BIOSEGURIDAD



INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN
COMITÉ DE BIOSEGURIDAD
HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Tris base

SECCION VII. RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

Según Vía de Ingreso al Organismo:

- Ingestión: Nocivo, hacer beber agua inmediatamente (máximo 2 vasos)
- Inhalación: Nocivo Aire fresco, si ha parado de respirar dar respiración artificial.
- Contacto con la piel: Provoca irritación cutánea. Aclarar con abundante agua. Eliminar la ropa contaminada.
- Contacto con ojos: Provoca irritación ocular grave. Aclarar con abundante agua, llamar inmediatamente al oftalmólogo.

Sustancia Química Considerada como:

-Mutagenica: No

Otros Riesgos o Efectos para la Salud

-Efectos irritantes, conjuntivitis, tos, insuficiencia respiratoria, náusea, dolor de cabeza y vértigo

Antídotos: S/D

SECCION VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAMES

Procedimiento y precauciones inmediatas

-Indicaciones para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia: Evitar el contacto con la sustancia, evitar la inhalación del polvo, asegúrese una ventilación apropiada, evacúe el área de peligro, respete los procedimientos de emergencia y consulte con los expertos

SECCION IX. PROTECCION ESPECIAL ESPECIFICA PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA

-Protección de los ojos /cara: Gafas de seguridad

-Protección de las manos sumersión: Guante de caucho nitrilo de 0.11mm de espesor tiempo de perforación de >480min

-Protección respiratoria: Mascarilla con un filtro recomendado P 2

SECCION X. INFORMACION SOBRE TRANSPORTACION

-ADR/RID: Transporte terrestre. Transportar de acuerdo al reglamento para el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos y las normas oficiales mexicanas NOM-003-SCT2-1994, NOM-004-SCT2-1994 y NOM-005-SCT2-1994.

SECCION XI. INFORMACION SOBRE ECOLOGIA

De acuerdo con la SEMARNAP en Materia de agua, aire, suelo y residuos peligrosos

-Toxicidad:

- 1.-Oral aguda DL50 rata: no reportado. Síntomas, náuseas.
- 2.-Inhalación aguda: Síntomas, irritación de las mucosas.
- 3.-piel: Irritación de la misma
- 4.-Ojo: Irritación ocular

FECHA DE ELABORACION: MAYO 2013

ELABORO:

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

AUTORIZO: COMITÉ DE BIOSEGURIDAD



INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN
COMITÉ DE BIOSEGURIDAD
HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD

Tris base

- Persistencia y degradabilidad: Biodegradabilidad, no es fácilmente biodegradable
- Potencial de bioacumulación: coeficiente de reparto n-octano/agua log pow:-0.49 (calculado) no es de esperar una bioacumulación
- Movilidad en el suelo: S/D
- Resultados de la valoración PBT y mPmB: No se Ha realizado.
- otra información importante: La descarga en el ambiente debe ser evitada

SECCION XII. PRECAUCIONES ESPECIALES

Para su Manejo, Transporte y Almacenamiento

- Manejo: Evítese el contacto con los ojos y piel. Evítese la formación de polvo y aerosoles. Debe disponer una extracción adecuada en aquellos lugares donde se forma polvo. Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas. No fumar. Tomar medidas para impedir la acumulación de cargas electrostáticas.
- Almacenamiento Seguro: Almacenar en un lugar fresco. Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco, a 4°C.

FECHA DE ELABORACION: MAYO 2013

ELABORO:

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

AUTORIZO: COMITÉ DE BIOSEGURIDAD

Tween® 20 Ph.Eur.

número de artículo: **9127**
Versión: **2.0 es**
Reemplaza la versión de: 19.06.2015
Versión: (1)

fecha de emisión: 19.06.2015
Revisión: 26.08.2019

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Identificación de la sustancia	Tween® 20
Número de artículo	9127
Número de registro (REACH)	Según reglamento (CE) n° 1907/2006 [REACH], no es obligatorio de registrar la sustancia
Número CE	500-018-3
Número CAS	9005-64-5

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados:	producto químico de laboratorio uso analítico y de laboratorio
----------------------------	---

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Carl Roth GmbH + Co KG
Schoemperlenstr. 3-5
D-76185 Karlsruhe
Alemania

Teléfono: +49 (0) 721 - 56 06 0
Fax: +49 (0) 721 - 56 06 149
e-mail: sicherheit@carlroth.de
Sitio web: www.carlroth.de

Persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad : Department Health, Safety and Environment

e-mail (persona competente) : sicherheit@carlroth.de

1.4 Teléfono de emergencia

Nombre	Calle	Código postal/ciudad	Teléfono	Sitio web
Servicio de Información Toxicológica Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses	Jose Echegaray nº 4 Las Rozas	28232 Madrid	+34 91 562 0420	

1.5 Importador

Teléfono:
Fax:
Sitio web:

Tween® 20 Ph.Eur.

número de artículo: 9127

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)

Esta sustancia no reúne los criterios para ser clasificada conforme al Reglamento no 1272/2008/CE.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado según el Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP)

no es necesario

Palabra de advertencia no es necesario

2.3 Otros peligros

No hay información adicional.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

Nombre de la sustancia	Monolaurato de polioxietilen-20-sorbitán
Número CE	500-018-3
Número CAS	9005-64-5
Fórmula molecular	$C_{58}H_{114}O_{26}$ (Hill)
Masa molar	1.228 g/mol

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios



Notas generales

Quitar las prendas contaminadas.

En caso de inhalación

Proporcionar aire fresco.

En caso de contacto con la piel

Aclararse la piel con agua/ ducharse.

En caso de contacto con los ojos

Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos.

En caso de ingestión

Enjuagarse la boca. Llamar a un médico si la persona se encuentra mal.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

A la fecha no se conocen síntomas y efectos

Tween® 20 Ph.Eur.

número de artículo: 9127

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

ninguno

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción



Medios de extinción apropiados

Coordinar las medidas de extinción con los alrededores
agua pulverizada, espuma, polvo extinguidor seco, dióxido de carbono (CO₂)

Medios de extinción no apropiados

chorro de agua

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Combustible. Vapores pesan más que aire, se extienden sobre el suelo y producen con aire mezclas explosivas.

Productos de combustión peligrosos

En caso de incendio pueden formarse: monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂)

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Luchar contra el incendio desde una distancia razonable, tomando las precauciones habituales. Llevar un aparato de respiración autónomo.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia



Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia

No respirar los vapores/aerosoles.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Consejos sobre la manera de contener un vertido

Cierre de desagües.

Otras indicaciones relativas a los vertidos y las fugas

Colocar en recipientes apropiados para su eliminación.

6.4 Referencia a otras secciones

Productos de combustión peligrosos: véase sección 5. Equipo de protección personal: véase sección 8. Materiales incompatibles: véase sección 10. Consideraciones relativas a la eliminación: véase sección 13.

Tween® 20 Ph.Eur.

número de artículo: 9127

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Prever una ventilación suficiente.

Recomendaciones sobre medidas generales de higiene en el trabajo

Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Mantener el recipiente herméticamente cerrado.

Sustancias o mezclas incompatibles

Observe el almacenamiento compatible de productos químicos.

Atención a otras indicaciones

• Requisitos de ventilación

Utilización de ventilación local y general.

• Diseño específico de locales o depósitos de almacenamiento

Temperatura de almacenaje recomendada: 15 – 25 °C.

7.3 Usos específicos finales

Noy hay información disponible.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Valores límites nacionales

Valores límites de exposición profesional (límites de exposición en el lugar de trabajo)

No se dispone de datos.

DNEL/DMEL/PNEC pertinentes y otros niveles umbrales

• valores medioambientales

Parámetro	Niveles umbrales	Compartimiento ambiental	Tiempo de exposición
PNEC	0,2 mg/l	agua dulce	corto plazo (ocasión única)
PNEC	0,02 mg/l	agua marina	corto plazo (ocasión única)
PNEC	1,141 mg/kg	sedimentos de agua dulce	corto plazo (ocasión única)
PNEC	1.000 mg/kg	sedimentos marinos	corto plazo (ocasión única)

8.2 Controles de exposición

Medidas de protección individual (equipo de protección personal)

Protección de los ojos/la cara



Utilizar gafas de protección con protección a los costados.

Tween® 20 Ph.Eur.

número de artículo: 9127

Protección de la piel



- **protección de las manos**

Úsense guantes adecuados. Adecuado es un guante de protección química probado según la norma EN 374.

- **tipo de material**

NBR (Goma de nitrilo)

- **espesor del material**

0,4 mm.

- **tiempo de penetración del material con el que estén fabricados los guantes**

>480 minutos (permeación: nivel 6)

Protección contra salpicaduras - Guantes de protección

- **Tipo de material**

NBR (Goma de nitrilo).

- **Espesor del material**

>0,11 mm.

- **Tiempo de penetración del material con el que estén fabricados los guantes**

>30 minutos (permeación: nivel 2).

- **otras medidas de protección**

Hacer períodos de recuperación para la regeneración de la piel. Están recomendados los protectores de piel preventivos (cremas de protección/pomadas).

Protección respiratoria



Protección respiratoria es necesaria para: Formación de aerosol y niebla. Tipo: A (contra gases y vapores orgánicos con un punto de ebullición de > 65°C, código de color: marrón).

Controles de exposición medioambiental

Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto

Estado físico	líquido (fluido)
Color	claro - amarillo
Olor	inodoro
Umbral olfativo	No existen datos disponibles

Otros parámetros físicos y químicos

pH (valor)	6 – 8 (agua: 50 g/l, 20 °C)
------------	-----------------------------

Tween® 20 Ph.Eur.

número de artículo: **9127**

Punto de fusión/punto de congelación	-64 – 22 °C a 1.013 hPa
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	>100 °C
Punto de inflamación	275 °C a 1.013 hPa
Tasa de evaporación	no existen datos disponibles
Inflamabilidad (sólido, gas)	no relevantes (fluido)
<u>Límites de explosividad</u>	
• límite inferior de explosividad (LIE)	esta información no está disponible
• límite superior de explosividad (LSE)	esta información no está disponible
Límites de explosividad de nubes de polvo	no relevantes
Presión de vapor	<1,4 hPa a 20 °C
Densidad	1,095 g/cm³ a 25 °C
Densidad de vapor	Esta información no está disponible.
Densidad aparente	No es aplicable
Densidad relativa	Las informaciones sobre esta propiedad no están disponibles.
<u>Solubilidad(es)</u>	
Hidrosolubilidad	<0,2 mg/l a 20 °C
<u>Coeficiente de reparto</u>	
n-octanol/agua (log KOW)	Esta información no está disponible.
Temperatura de auto-inflamación	Las informaciones sobre esta propiedad no están disponibles.
Temperatura de descomposición	no existen datos disponibles
Viscosidad	
• viscosidad cinemática	365,3 mm²/s
• viscosidad dinámica	400 mPa s a 25 °C
Propiedades explosivas	No se clasificará como explosiva
Propiedades comburentes	ninguno

9.2 Otros datos

No hay información adicional.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

Calentando: Vapores pueden formar con aire una mezcla explosiva.

10.2 Estabilidad química

El material es estable bajo condiciones ambientales normales y en condiciones previsibles de temperatura y presión durante su almacenamiento y manipulación.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacciones fuertes con: Muy comburente

Tween® 20 Ph.Eur.

número de artículo: 9127

10.4 Condiciones que deben evitarse

Conservar alejado del calor.

10.5 Materiales incompatibles

No hay información adicional.

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Productos de combustión peligrosos: véase sección 5.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

No se clasificará como toxicidad aguda.

Vía de exposición	Parámetro	Valor	Especie	Fuente
inhalación: polvo/niebla	LC50	>5,1 mg/l/4h	rata	ECHA

Corrosión o irritación cutánea

No se clasificará como corrosivo/irritante para la piel.

Lesiones oculares graves o irritación ocular

No se clasificará como causante de lesiones oculares graves o como irritante ocular.

Sensibilización respiratoria o cutánea

No se clasificará como sensibilizante respiratoria o sensibilizante cutánea.

Resumen de la evaluación de las propiedades CMR

No se clasificará como mutágeno en células germinales, carcinógeno ni tóxico para la reproducción

• Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

No se clasifica como tóxico específico en determinados órganos (exposición única).

• Toxicidad específica en determinados órganos - exposición repetida

No se clasifica como tóxico específico en determinados órganos (exposición repetida).

Peligro por aspiración

No se clasifica como peligroso en caso de aspiración.

Síntomas relacionados con las características físicas, químicas y toxicológicas

• En caso de ingestión

no se dispone de datos

• En caso de contacto con los ojos

no se dispone de datos

• En caso de inhalación

no se dispone de datos

• En caso de contacto con la piel

no se dispone de datos

Tween® 20 Ph.Eur.

número de artículo: 9127

Otros datos

No se conocen efectos para la salud, Esta información se basa en los conocimientos de que disponemos hasta el momento

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1 Toxicidad

según 1272/2008/CE: No se clasificará como peligroso para el medio ambiente acuático.

Toxicidad acuática (crónica)

Parámetro	Valor	Especie	Fuente	Tiempo de exposición
NOEC	100 mg/l	microorganismos	ECHA	14 d

12.2 Procesos de degradación

La sustancia es fácilmente biodegradable.
Demanda Teórica de Oxígeno: 1,915 mg/mg
Dióxido de Carbono Teórico: 2,079 mg/mg

Proceso	Velocidad de degradación	Tiempo
desaparición de oxígeno	62,5 %	28 d

12.3 Potencial de bioacumulación

No se dispone de datos.

12.4 Movilidad en el suelo

No se dispone de datos.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

No se dispone de datos.

12.6 Otros efectos adversos

No se dispone de datos.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos



Contactar al eliminador aprobado correspondiente para una eliminación de residuos.

Información pertinente para el tratamiento de las aguas residuales

No tirar los residuos por el desagüe.

Información pertinente para el tratamiento de las aguas residuales

No tirar los residuos por el desagüe.

13.2 Disposiciones sobre prevención de residuos

La coordinación de los números de clave de los residuos/marcas de residuos según CER hay que efectuarla espedífcamente de ramo y proceso.

Tween® 20 Ph.Eur.

número de artículo: **9127**

13.3 Observaciones

Los residuos se deben clasificar en las categorías aceptadas por los centros locales o nacionales de tratamiento de residuos. Por favor considerar las disposiciones nacionales o regionales pertinentes.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

- | | | |
|-------------|---|--|
| 14.1 | Número ONU | (no está sometido a las reglamentaciones de transporte) |
| 14.2 | Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas | no relevantes |
| 14.3 | Clase(s) de peligro para el transporte | no relevantes |
| | Clase | - |
| 14.4 | Grupo de embalaje | no relevantes no se le atribuye a un grupo de embalaje |
| 14.5 | Peligros para el medio ambiente | ninguno (no peligroso para el medio ambiente conforme al reglamento para el transporte de mercancías peligrosas) |
| 14.6 | Precauciones particulares para los usuarios | |
| | No hay información adicional. | |
| 14.7 | Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y del Código IBC | |
| | El transporte a granel de la mercancía no está previsto. | |
| 14.8 | Información para cada uno de los Reglamentos tipo de las Naciones Unidas | |
| | • Transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable (ADR/RID/ADN) | |
| | No está sometido al ADR, RID y al ADN. | |
| | • Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG) | |
| | No está sometido al IMDG. | |
| | • Organización de Aviación Civil Internacional (OACI-IATA/DGR) | |
| | No está sometido a la OACI-IATA. | |

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

- 15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**
- Disposiciones pertinentes de la Unión Europea (UE)**
- **Reglamento 649/2012/UE relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos (PIC)**
No incluido en la lista.
 - **Reglamento 1005/2009/CE sobre las sustancias que agotan la capa de ozono (SAO)**
No incluido en la lista.
 - **Reglamento 850/2004/CE sobre contaminantes orgánicos persistentes (POP)**
No incluido en la lista.
 - **Restricciones conforme a REACH, Anexo XVII**
no incluido en la lista

Tween® 20 Ph.Eur.

número de artículo: **9127**

• **Restricciones conforme a REACH, Título VIII**

Ninguno.

• **Lista de sustancias sujetas a autorización (REACH, Anexo XIV)/SVHC - lista de candidatos**
no incluido en la lista

• **Directiva Seveso**

2012/18/UE (Seveso III)			
No	Sustancia peligrosa/categorías de peligro	Cantidades umbral (en toneladas) de aplicación de los requisitos de nivel inferior e superior	Notas
	no asignado		

• **Directiva 75/324/CEE sobre los generadores de aerosoles**

Lote de producción

Directiva sobre pinturas decorativas (2004/42/CE)

Contenido de COV	100 % 1.095 g/l
-------------------------	--------------------

Directiva sobre emisiones industriales (COVs, 2010/75/UE)

Contenido de COV	100 %
Contenido de COV	1.095 g/l

Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS) - Anexo II

no incluido en la lista

Reglamento 166/2006/CE relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes (PRTR)

no incluido en la lista

Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas

no incluido en la lista

Reglamento 98/2013/UE sobre la comercialización y la utilización de precursores de explosivos

no incluido en la lista

Reglamento 111/2005/CE por el que establecen normas para la vigilancia del comercio de precursores de drogas entre la Comunidad y terceros países

no incluido en la lista

Catálogos nacionales

La sustancia es enumerada en los siguientes inventarios nacionales:

País	Catálogos nacionales	Estatuto
AU	AICS	la sustancia es enumerada
CA	DSL	la sustancia es enumerada
CN	IECSC	la sustancia es enumerada
EU	ECSI	la sustancia es enumerada

Tween® 20 Ph.Eur.

número de artículo: **9127**

País	Catálogos nacionales	Estatuto
EU	REACH Reg.	la sustancia es enumerada
KR	KECI	la sustancia es enumerada
MX	INSQ	la sustancia es enumerada
NZ	NZIoC	la sustancia es enumerada
PH	PICCS	la sustancia es enumerada
TR	CICR	la sustancia es enumerada
TW	TCSI	la sustancia es enumerada
US	TSCA	la sustancia es enumerada

Leyenda

AICS	Australian Inventory of Chemical Substances
CICR	Chemical Inventory and Control Regulation
DSL	Domestic Substances List (DSL)
ECSC	CE inventario de sustancias (EINECS, ELINCS, NLP)
IECSC	Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
INSQ	Inventario Nacional de Sustancias Químicas
KECI	Korea Existing Chemicals Inventory
NZIoC	New Zealand Inventory of Chemicals
PICCS	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances
REACH Reg.	Sustancias registradas REACH
TCSI	Taiwan Chemical Substance Inventory
TSCA	Ley de Control de Sustancias Tóxicas

15.2 Evaluación de la seguridad química

No se ha realizado una evaluación de la seguridad química de esta sustancia.

SECCIÓN 16: Otra información

16.1 Indicación de modificaciones (ficha de datos de seguridad revisada)

Sección	Inscripción anterior (texto/valor)	Inscripción actual (texto/valor)	Relevante para la seguridad
1.1	Número de registro (REACH): Esta información no está disponible.	Número de registro (REACH): Según reglamento (CE) n° 1907/2006 [REACH], no es obligatorio de registrar la sustancia	sí
2.1	Clasificación según la Directiva 1999/45/CE (DPD): Esta sustancia no reúne los criterios para ser clasificada conforme a la Directiva 67/548/CEE.		sí
2.2		Palabra de advertencia: no es necesario	sí
8.1	Valores límites de exposición profesional (límites de exposición en el lugar de trabajo): no relevantes	Valores límites de exposición profesional (límites de exposición en el lugar de trabajo): No se dispone de datos.	sí
8.1		DNEL/DMEL/PNEC pertinentes y otros niveles umbrales	sí
8.1		• valores medioambientales	sí
8.1		• valores medioambientales: modificación en el listado (tabla)	sí
14.4	Grupo de embalaje: no relevantes	Grupo de embalaje: no relevantes no se le atribuye a un grupo de embalaje	sí

Tween® 20 Ph.Eur.

número de artículo: **9127**

Sección	Inscripción anterior (texto/valor)	Inscripción actual (texto/valor)	Relevante para la seguridad
14.8		• Organización de Aviación Civil Internacional (OACI-IATA/DGR): No está sometido a la OACI-IATA.	sí

Abreviaturas y los acrónimos

Abrev.	Descripciones de las abreviaturas utilizadas
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Vías Navegables Interiores)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera)
CAS	Chemical Abstracts Service (número identificador único carente de significado químico)
CLP	Reglamento (CE) no 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado (Classification, Labelling and Packaging) de sustancias y mezclas
CMR	Carcinógeno, Mutágeno o tóxico para la Reproducción
COV	compuestos orgánicos volátiles
DGR	Dangerous Goods Regulations (reglamento para el transporte de mercancías peligrosas, véase IATA/DGR)
DMEL	Derived Minimal Effect Level (nivel derivado con efecto mínimo)
DNEL	Derived No-Effect Level (nivel sin efecto derivado)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (catálogo europeo de sustancias químicas comercializadas)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (lista europea de sustancias químicas notificadas)
IATA	Asociación Internacional de Transporte Aéreo
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por aire)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (código marítimo internacional de mercancías peligrosas)
LC50	Lethal Concentration 50 % (concentración letal 50%): la CL50 corresponde a la concentración de una sustancia sometida a prueba que provoca un porcentaje 50 de mortalidad durante un intervalo de tiempo determinado
MARPOL	el convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (abr. de "Marine Pollutant")
mPmB	muy persistente y muy bioacumulable
NLP	No-Longer Polymer (ex-polímero)
NOEC	No Observed Effect Concentration (concentración sin efecto observado)
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale
PBT	Persistente, Bioacumulable y Tóxico
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (concentración prevista sin efecto)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos ⁹)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Reglamento referente al transporte internacional por ferrocarril de mercancías peligrosas)
SGA	"Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de sustancias químicas" elaborado por Naciones Unidas

Tween® 20 Ph.Eur.

número de artículo: **9127**

Abrev.	Descripciones de las abreviaturas utilizadas
SVHC	Substance of Very High Concern (sustancia extremadamente preocupante)

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos

- Reglamento (CE) no 1907/2006 (REACH), modificado por 2015/830/UE
- Reglamento (CE) no 1272/2008 (CLP, UE SGA)
- Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por aire)
- Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (IMDG)

Frases pertinentes (código y texto completo como se expone en el capítulo 2 y 3)

no relevantes.

Cláusula de exención de responsabilidad

La información en ésta hoja de datos de seguridad corresponden al leal saber de nuestros conocimiento el día de impresión. Las informaciones deben de ser puntos de apoyo para un manejo seguro de productos mencionados en esta hoja de seguridad para el almacenamiento, elaboración, transporte y eliminación. Las indicaciones no se pueden traspasar a otros productos. Mientras el producto sea mezclado o elaborado con otros materiales, las indicaciones de esta hoja de seguridad no se pueden traspasar así al agente nuevo.

**ANEXO 5) CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE FÁBRICA
DEL SONÓMETRO**

**A
N
E
X
O**

5



ISO 9001 Certified

Extech Instruments Corporation, 285 Bearl Hill, Waltham, MA 02451-1064

Certificate of Calibration

(New Product)

Certificate Number: 238855

Customer Details:

Customer Name: Ingemar Panamá, S.A.

Customer Number: 09370

Instrument Details:

Manufacturer: Extech Instruments Corporation Date Received: July 27, 2019

Description: Sound Level Meter

Calibration Date: August 2, 2019

Model Number: 407732

Calibration Due: August 2, 2020

Serial Number: 190403089

Interval: 12 months

ID Number: N/A

As Received: In Tolerance

Environmental Details:

Temperature: 21°C +/- 5°C

Relative Humidity: 40% +/- 15%

Calibration Procedure:

None used

Certification

Extech Instrument certifies that the instrument listed above meets the specifications of the manufacturer at the completion of its calibration. Standards used are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST), or have been derived from accepted values, natural physical constants, or through the use of the ratio method of self-calibration techniques. Methods used are in accordance with ISO 10012-1 and ANSI/NCSL Z540-1-1994. All calibration standards used have an accuracy of 4:1 or better, unless otherwise stated.

Technician: Patrick McGrath

Approved By:

Robert Godzwon
Calibration Lab Manager

ANEXO 6) PMA ACTUALIZADO

**A
N
E
X
O

6**

TABLA DE CONTENIDO

10) PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	10-2
10.1) DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL	10-2
10.1.1) Permisos por tramitar	10-3
10.1.2) Control de la Calidad del Aire y Ruido	10-3
10.1.3) Manejo de Residuos Sólidos	10-4
10.1.3.b) Soterrado de tuberías en la vía Miramar-Cuango	10-6
10.2) ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	10-6
10.3) MONITOREO	10-8
10.3.1) Seguimiento Ambiental	10-8
10.3.1.a) Advertencias sobre incumplimientos según la normativa existente	10-9
10.3.2) Monitoreo de ruido ambiental	10-9
10.3.3) Monitoreo de emisiones fugitivas	10-10
10.3.4) Monitoreo del Efluente y aguas marinas	10-11
10.3.5) Monitoreo de corales	10-12
10.3.6) Monitoreo de pastos marinos	10-13
10.3.7) Monitoreo de manglares	10-14
10.3.8) Monitoreo de los lodos provenientes de la PTAR y tanques sépticos	10-14
10.4) CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	10-16
10.5) PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	10-17
10.5.1) Resolución de conflictos	10-18
10.5.2) Protocolo de Comunicación y Tramitación de Quejas	10-18
10.6) PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO	10-18
10.7) PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA	10-24
10.8) PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	10-24
10.9) PLAN DE CONTINGENCIA	10-25
10.9.1) Procedimiento para el control en la fuente	10-25
10.9.2) Buenas prácticas contra derrames	10-26
10.9.2.a) Almacenamiento y disposición final de residuos	10-27
10.9.2.b) Informe de contingencia	10-27
10.9.2.c) Informe de Disposición Final de Desechos	10-27
10.9.2.d) Informe de Daños al Ambiente	10-27
10.10) PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO	10-28
10.11) COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	10-28

10) PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Las modificaciones se expresan con texto en color rojo.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) establece de manera detallada y en orden cronológico, las acciones que se requieren para:

- Evitar, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos, o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo del proyecto.
- Garantizar que las acciones propuestas en todos los procedimientos que componen el PMA se ejecuten, evaluar su efectividad de mitigación, y proponer nuevas acciones o modificar las existentes, dependiendo de su efectividad;
- Monitorear parámetros específicos que requieren muestreo o cuya eficiencia debe medirse mediante un análisis cuantitativo.
- Establecer un protocolo de resolución de conflictos en caso de con la comunidad humana circundante.
- Prevenir y aplicar acciones de contingencia para los riesgos identificados.

El PMA separa las acciones a ejecutarse en las distintas fases del proyecto, para que una vez el proyecto inicie su ejecución, los informes de cumplimiento se concentren en la fase en que se esté ejecutando. Por tal motivo, las directrices y acciones de mitigación se identifican de la siguiente forma:

- P#: Directrices y acciones ambientales a ser ejecutadas únicamente durante la fase de Planificación.
- C#: Directrices y acciones ambientales a ser ejecutadas únicamente durante la fase de Construcción.
- O#: Directrices y acciones ambientales a ser ejecutadas únicamente durante la fase de Operación.
- A#: Directrices y acciones ambientales a ser ejecutadas únicamente durante la fase de Abandono.
- #: Directrices y acciones ambientales a ser ejecutadas durante todas las fases del proyecto.

En el capítulo 5 se describen las acciones de cada fase. Las normas que aplican a cada directriz se presentan en el capítulo 14) Bibliografía. Cada acción o directriz de mitigación descrita identifica evidencias que documenten el cumplimiento de dicha acción y el actor responsable de ejecutar dicha acción o directriz. En la Figura 65 se presenta el Mapa Mental del PMA, mostrando la relación de impactos y riesgos con los procedimientos de mitigación para cada uno de éstos.

10.1) DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL

Esta sección presenta un compendio de las acciones de mitigación y compensación, que se proponen para ser ejecutadas por los actores que participarán en las fases de Planificación (Pre-Construcción), Construcción y Operación del proyecto.

10.1.1) Permisos por tramitar

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
O1) Efluente: Tramitar el permiso de descarga de aguas residuales (vertido del efluente) ante el MIA. Para iniciar el trámite, deberá cumplir con la Norma 35-19 (R466-02).	- Entrega de documentación de trámite. - Resolución de aprobación del permiso de vertido.	- Promotor. - AAE.
O2) Lodos: En el caso que el Promotor decida confinar los lodos deberá solicitar autorización a la autoridad competente, acompañando un análisis de Coliformes fecales y sólidos totales efectuado por un laboratorio autorizado o acreditado. Podrá proceder una vez obtenida la autorización para efectuar el confinamiento (COPANIT47-00; Requerimiento 3.3.2). La norma establece el contenido de la solicitud.	- Entrega de documentación de trámite. - Resolución de aprobación del permiso de confinamiento de lodos.	- Promotor. - AAE.
O3) En el caso que no sea posible confinar los lodos producidos por los sistemas de tratamiento de aguas, por motivos técnicos o económicos, la autoridad competente podrá autorizar la incineración de los lodos, para lo cual se deberán respetar las normativas medio ambientales correspondientes, especialmente en lo relativo a la contaminación atmosférica.	- Entrega de documentación de trámite. - Resolución de aprobación del permiso de incineración de lodos.	- Promotor. - AAE.
O4) Uso de agua: Tramitar y obtener el permiso de uso de agua antes de utilizar aguas subterráneas (DE70-73).	Nota de entrega de documentación o Permiso de uso de agua	Promotor.
O5) Combustibles: Mantener actualizado el certificado de operación del tanque de combustible, emitido por los Bomberos, una vez que el tanque esté operando (R3-99).	Nota de entrega de documentación o Permiso de operación actualizado.	Contratista de construcción.

10.1.2) Control de la Calidad del Aire y Ruido

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
1) Mantenimiento de los equipos a motor y maquinarias, según las especificaciones definidas por sus fabricantes, para maximizar la eficiencia de la combustión, minimizar la emisión de contaminantes y evitar ruidos por silenciadores rotos u otros fallos mecánicos.	Registros del mantenimiento de los equipos	Contratista de Construcción.
2) Apagar los motores de los vehículos, maquinaria y equipos que no estén en funcionamiento a fin de minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión.	Inspección.	Contratista de Construcción.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
3) Superficies húmedas: En temporada seca se mantendrán húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo.	• Fotos de superficies húmedas y/o cisternas.	• Contratista de Construcción.
4) Camiones con lonas: Los camiones que transporten materiales, insumos o desechos, que puedan emitir polvo, deberán contar con lonas.	• Fotos de los camiones.	• Contratista de Construcción.
5) Se regulará la velocidad máxima dentro del área del Proyecto, mediante letreros que indiquen la máxima velocidad.	• Fotos de los letreros.	• Contratista de Construcción.
6) EPP: Se proporcionarán máscaras anti-polvo a todos los trabajadores en los sitios de alta generación de polvo; tapones de oídos y orejeras contra ruido, en los sitios que así lo requieran.	• Lista de entrega del EPP. • Fotos.	• Contratista de Construcción
7) Letreros EPP: Se instalarán en las áreas de trabajo que así lo requieran, indicando la obligación, por parte del personal, de usar los EPP requeridos.	• Fotos de los letreros.	• Contratista de Construcción
8) Evitar ruidos innecesarios: de alarmas, bocinas y sirenas, limitando su uso a lo necesario.	• Criterio del Inspector.	• Contratista de Construcción
9) Horario: los trabajos de construcción que generen altos niveles de ruido solo podrán realizarse de 7 a.m. a 6 p.m.	• Informe de Monitoreo de Ruido. • Inspección.	• AAE. • Promotor. Oficial Ambiental.

10.1.3) Manejo de Residuos Sólidos

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
⇒ Generales: 10) Se prohíbe tirar, arrojar, verter o depositar residuos comunes en vías públicas, servidumbres, el mar, cursos de agua naturales o artificiales, quebradas, parques, jardines o en cualquier sitio prohibido (L51-10, Art. 22, numeral 1; L6-07, Art. 3). Al infractor se le abrirá una ficha y podrá ser sujeto de despido [1]. Por tales motivos, se deberá cumplir con las siguientes directrices y acciones:	• Ficha de Vertido de Sustancias Químicas y/o Residuos Tóxicos. • Fotografías de los cuerpos superficiales.	• Promotor. • Todos los Contratistas. • Oficial Ambiental.
11) El área de construcción deberá mantenerse limpia de todo tipo de desechos, que deberán recogerse de manera diaria, al final de cada día de trabajo (EPA-833).	• Fotografías de las áreas de construcción.	• Todos los contratistas. • Promotor.

¹ Tanto el infractor como el Promotor estarán sujetos a las sanciones establecidas por la L24-95, Arts. 61 a 71. La AAUD podrá imponer al Promotor multa de \$25 a \$500; y en caso de reincidencia se sancionará con el doble de la multa anterior (L51-10, Art. 24).

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
12) Evitar criaderos de vectores sanitarios: No mantener a la intemperie artículos que permitan la acumulación de aguas para evitar los criaderos de mosquitos. Éstos deberán ser almacenados en áreas techadas y secas, aisladas de la escorrentía. (R508-12).	• Fotografías del área de construcción.	• Promotor. • Todos los contratistas.
13) Se prohíbe quemar todo tipo de residuos.	• Fotografías.	• Promotor. • Todos los contratistas.
14) Los drenajes pluviales deberán mantenerse libres de obstrucciones .	• Inspección.	• Promotor. • Todos los contratistas.
⇒ Tinaqueras (EPA-833): 15) Acopiar los residuos comunes en la tinaquera existente. 16) Se deberá definir un área de acopio temporal de los residuos de construcción, especialmente el caliche producto de desarme de estructuras y demolición. Esta zona deberá demarcarse con cintas u otro elemento y restringir el acceso. 17) Los residuos peligrosos se almacenarán en los recintos existentes para tal fin. 18) Acopiar los residuos comunes y peligrosos provenientes de los sitios de construcción en la tinaquera adecuada. No se permitirán residuos o desechos esparcidos fuera de las tinaqueras, por lo que deberán ser retirados a su sitio de disposición final antes que se llene la tinaquera; la frecuencia dependerá y podría variar en el tiempo, dependiendo de la cantidad de desechos generados.	• Fotos de la tinaquera. • Fotos del sitio de acopio temporal de los residuos de construcción y vegetación. • Fotos de los recintos de hidrocarburos y químicos.	• Promotor. • Contratista de Construcción.
19) Fumigar periódicamente la tinaquera y el sitio de acopio de residuos de construcción para evitar la proliferación de patógenos (MOP06-A).	• Registro de fumigaciones.	• Todos los contratistas.
⇒ Reúso en el sitio del proyecto: 20) Los residuos de vegetación, construcción y domésticos que no sean contaminantes, podrán reutilizarse en el sitio, para acciones varias.	• Fotografías.	• Promotor.
⇒ Transporte, disposición final y/o Reciclaje: 21) La empresa contratista deberá contar con camiones o contratar compañías de transporte para el traslado de los desechos que no sean recogidos por los camiones municipales, hacia el vertedero de Santa Isabel (MOP06-A).	• Registro de ingreso de los camiones al vertedero con su respectivo pago por depósito de residuos.	• Contratista de Construcción.
22) Durante el traslado a su destino final, los camiones que transportarán los desechos deberán contar con lonas para evitar el derrame de éstos en las vías utilizadas (MOP06-A).	• Fotografías de camiones con lonas.	• Todos los contratistas.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
23) Los restos de materiales de construcción que no puedan ser reutilizados serán trasladados para su disposición final al vertedero de Santa Isabel o a un lote que acepte caliche (MOP06-A).	Registro de la entrega de desechos en el vertedero de Santa Isabel.	Contratistas.
24) Los residuos orgánicos retirados por un contratista que cuente con algún plan de gestión ambiental aprobado por la autoridad competente.	- Registro del sitio que reciba los residuos orgánicos. - Resolución ambiental de su plan de gestión ambiental.	Contratistas.
25) Los desechos peligrosos , de tanques sépticos y pozos ciegos deberán ser dispuestos por un contratista que cuente con un plan de gestión ambiental aprobado por la autoridad competente.	- Registro del contratista que reciba los desechos. - Resolución ambiental de su plan de gestión ambiental.	Promotor

10.1.3.b) Soterrado de tuberías en la vía Miramar-Cuango

Las siguientes directrices y acciones aplicarán durante toda intervención de la vía Miramar-Cuango, durante la construcción o en caso de ser necesario reparar alguna de las tuberías durante la operación.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C1) Se mantendrá uno de los carriles abiertos todo el tiempo.	Fotografías de los trabajos	Contratista de Construcción.
C2) Se deberá señalizar, a ambos lados de la vía, la presencia de trabajos y disminución de la velocidad, mediante letreros a unos 25 m antes del sitio; y con banderilleros a unos 10 m del sitio.	Fotografías de los letreros.	Contratista de Construcción.
C3) La vía deberá quedar igual o en mejores condiciones que como se encontraba, manteniendo el tipo de superficie de rodadura existente.	Comparación de fotografía previa y luego de terminados los trabajos.	- Promotor. - Contratista de Construcción.

10.2) ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS

A continuación, se describen las responsabilidades de los actores responsables de ejecutar el PMA:

ACTOR	RESPONSABILIDADES
Promotor (Representado por su Gerente de Proyecto)	• Cumplir con el Plan de Manejo Ambiental, la Resolución Ambiental que aprueba el EslA y la normativa ambiental vigente en todo momento durante las etapas de desarrollo del proyecto. Para ello, deberán ejecutar las acciones de mitigación, prevención y contingencias que le son asignadas por el PMA. • Servir como enlace y coordinar las acciones necesarias para la ejecución del Plan de Manejo Ambiental con las instituciones estatales involucradas en el seguimiento del proyecto. • Verificar y garantizar que los subcontratistas cumplan con el Plan de Manejo Ambiental y la normativa existente. • Recopilar la información generada por las acciones diarias, semanales y mensuales de seguimiento, a ser integradas en los informes requeridos por las autoridades competentes, y suministrarla, de manera ordenada, al AAE. • Evaluar, junto con AAE, la eficacia de las acciones propuestas en el PMA, recomendando medidas correctoras, identificando nuevas medidas, o sugiriendo la eliminación de las medidas que no son necesarias. • Ejecutar el Plan de Participación Ciudadana. • Ejecutar el Plan de Educación Ambiental.
Contratistas (por ejemplo, constructora).	• Cumplir con el Plan de Manejo Ambiental, la Resolución Ambiental que aprueba el EslA y la normativa ambiental vigente en todo momento durante las etapas de desarrollo del proyecto. Para ello, deberán ejecutar las acciones de mitigación, prevención y contingencias que le son asignadas por el PMA.
Auditor Ambiental Externo (AAE)	• Verificar y garantizar que los subcontratistas cumplan con el Plan de Manejo Ambiental y la normativa existente. • Realizar inspecciones semestrales durante la construcción y operación para verificar el cumplimiento del PMA, o las que designe la Resolución Ambiental, o según los períodos establecidos por la Resolución Ambiental. • Integrar los datos recopilados por el Oficial Ambiental y generar los informes requeridos por las autoridades competentes, evaluando el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y la Resolución Ambiental. • Evaluar, junto con el Oficial Ambiental, la eficacia de las acciones propuestas en el PMA, recomendando medidas correctoras, identificando nuevas medidas, o sugiriendo la eliminación de las medidas que no son necesarias. • Entrenar al Oficial Ambiental si el Promotor así lo solicita. • Ejecutar los monitoreos.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
26) El Promotor deberá contar con una persona responsable, en la Base Miramar, encargado de ejecutar las funciones se especifican en la matriz anterior.	• Persona responsable.	• Promotor.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
27) Se deberá contratar a un Auditor Ambiental Externo (AAE), independiente del Promotor, debidamente registrado (actualizado) en el MIA como Auditor Ambiental, cuyas funciones se especifican en la matriz anterior [2].	Firmante de los informes de seguimiento.	Promotor.

Las medidas descritas en cada procedimiento incluyen al responsable de ejecutar cada medida. Este PMA excluye las acciones de fiscalización de las autoridades competentes.

10.3) MONITOREO

En las siguientes páginas se describen los procedimientos de monitoreo y verificación de la ejecución del PMA.

10.3.1) Seguimiento Ambiental

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
28) Recopilar la información generada por las acciones diarias, semanales y mensuales de seguimiento y monitoreo, a ser integradas en los informes requeridos por las autoridades competentes y suministrarla, de manera ordenada, al AAE.	Documentación integrada a los Informes de Seguimiento.	Promotor.
29) Verificar en campo que las acciones de mitigación se ejecuten de manera satisfactoria.	Fichas de Inspección.	- Promotor. - AAE.
30) Suministrar, de manera ordenada, la documentación requerida por el AAE para elaborar los informes de Cumplimiento.	Resultados del Informe de Cumplimiento correspondiente.	- Promotor. - Contratistas.
31) Elaborar un Informe de Cumplimiento y entregarlo al MIA, actualizando el avance del proyecto y evaluando el cumplimiento de cada Procedimiento de Mitigación y Monitoreo. Para esto se deberá realizar una inspección de sitio antes de cada informe. La periodicidad la establecerá la resolución ambiental.	Informe entregado al MIA.	AAE.

² Para que este PMA sea ejecutado de manera adecuada y eficiente, **recomendamos** que el AAE sea contratado a través de una consultoría separada a la de los contratistas de construcción y operación. Se deberá evitar la alternativa de ser incluido en el paquete de licitación de los contratistas. La ventaja de contratar a los AAE directamente por el Promotor permite que pueda informar al Promotor en el caso de identificarse irregularidades sin coacción de los contratistas. De incluirse como parte del contratista, éste podría evitar que los AAE informen al Promotor sobre las irregularidades o incumplimiento de normas.

10.3.1.a) Advertencias sobre incumplimientos según la normativa existente

- Si el promotor incumple el EsIA, incluyendo el PMA u otros documentos de naturaleza similar aprobados por el MIA, o la resolución que los aprueba, será sancionado con prisión de 1 a 3 años de prisión. Cuando del incumplimiento se produzcan graves daños a la salud humana o al ambiente o a algunos de sus componentes, o a las actividades económicas, la sanción se aumentará de una tercera parte a la mitad (L5-05, Art. 406).
- Las personas jurídicas que promuevan u ocasionen, subsidien o dirijan algunos de los hechos punibles lesivos al ambiente, descritos en la Ley de Delito Ecológico, serán sancionadas con 150 a 365 días-multa o con la suspensión de la licencia de operación por 1 a 3 años, según la gravedad del daño ambiental causado, y con la inhabilitación para contratar con la administración pública hasta por el lapso de 3 años (L5-05, Art. 410).
- La Oficina Ambiental y el AAE que, a sabiendas, incorpore o suministre información falsa o inexacta, u omita información fundamental, será sancionado con prisión de 1 a 3 años de prisión e inhabilitación para el ejercicio de la actividad y para ejercer cargos públicos por el doble de la sanción principal. Si se producen graves daños a la salud humana o daños al ambiente o a alguno de sus componentes, la pena se aumentará de una tercera parte a la mitad (L5-05, Art. 404).
- El servidor público que, con inobservancia de la normativa ambiental correspondiente en ejercicio de sus funciones, a sabiendas, retarde o admita la incorporación o el suministro de información falsa en alguno de los instrumentos descritos en el artículo anterior, u omita información fundamental para el desarrollo o elaboración del estudio de impacto ambiental requerido, será sancionado con prisión de 20 a 40 meses e inhabilitación para el ejercicio de cargos públicos hasta por 5 años (L5-05, Art. 405).

10.3.2) Monitoreo de ruido ambiental

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C4) Los niveles de ruido deberán cumplir con las normas panameñas. Para verificar que esto se cumpla, se deberán ejecutar las siguientes acciones de monitoreo, según los criterios establecidos en las siguientes secciones. • Ruido Ambiental (DE1-04). • En caso de que se incumpla la norma, el AAE notificará inmediatamente a la gerencia y en conjunto, AAE e Ingenieros, identificarán la anomalía que genere el incumplimiento y aplicarán las acciones correctivas acordadas.	• Resultados de los monitoreos. • Las acordadas en acta de reunión del AAE e Ingenieros.	• Promotor. • AAE.

⇒ **Medición de Ruido Ambiental**

Ítem	Indicaciones durante la Construcción	
Parámetros por muestrear:	• Leq,A (nivel de presión sonora equivalente con ponderación A). • Lav,A. • Lmax. • Lmin.	• L₉₀ (nivel sonoro de fondo con ponderación A). • L₅₀ (mediana del nivel sonoro con ponderación A). • L₁₀ (límite nivel de pico con ponderación A).
Componentes y/o Actividades del Proyecto	• Lote Norte. • Lote Sur.	
Frecuencia y Periodicidad	• Cada 6 meses.	
Ubicación Espacial de los sitios de muestreo	• A ser definido por AAE.	
Método de recolección	• Sonómetro.	
Indicadores	• En el caso que: • Se registren ruidos por debajo de la norma, no será necesario tomar acciones de mitigación. • Se registren ruidos por encima de la norma, se deberán aplicar las recomendaciones del Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental, que podrán ser acordadas en reunión con el Gerente de la Base Miramar; el informe deberá indicar la frecuencia y periodicidad de los siguientes monitoreos.	
Responsable	• AAE.	

10.3.3) Monitoreo de emisiones fugitivas

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C5) Las emisiones fugitivas deberán cumplir con las normas panameñas vigentes. Para verificar que esto se cumpla, se deberán ejecutar acciones de monitoreo de emisiones fugitivas, mediante un muestreo aleatorio de la flota de vehículos y maquinaria, del Promotor y sus contratistas, según las especificaciones de la siguiente sección.	• Resultados del monitoreo. • Las acordadas en acta de reunión del AEE e Ingenieros.	• Promotor. • Contratistas de construcción.

⇒ **Medición de emisiones fugitivas**

Ítem	Indicaciones
FASE	• Operación
Parámetros por muestrear:	• CO₂ • CO • Hidrocarburos no quemados HC • Opacidad
Componentes y/o Actividades del Proyecto	• Vehículos del Promotor y contratistas.
Frecuencia y Periodicidad	• Una vez por año.
Método de recolección	• Muestreo aleatorio. A ser definido por el laboratorio acreditado.
Indicadores	• En el caso que, en algún vehículo, equipo o maquinaria, se registren emisiones por encima de la norma, el personal de mantenimiento deberá definir las acciones correctivas; una vez adoptadas, se le deberá realizar una nueva medición.
Responsable	• Laboratorio acreditado.

10.3.4) Monitoreo del Efluente y aguas marinas

DIRECTRICES Y/O ACCIONES	EVIDENCIA	RESPONSABLE
O6) Analizar muestras de las aguas residuales, para verificar que cumplan con la norma COPANIT35-19, a la salida del efluente. Siendo un efluente de agua salada, algunos parámetros se deberán comparar con la toma o el cuerpo receptor. O7) Analizar muestras de aguas marinas en sitios asociados a pastos marinos, corales y manglares dentro de la ensenada Miramar, que se muestran en la Figura 66.	• Informe de Monitoreo del efluente y aguas marinas.	• Promotor. • Laboratorio acreditado. • AAE.
O8) Entre el sistema de tratamiento y el tubo de descarga se deberá construir una estructura que permita la toma de muestras.	• Foto de la estructura.	• Promotor.
O9) En el caso que el efluente no cumpla, los responsables del manejo de la PTAR deberán proponer y ejecutar, de manera inmediata, acciones correctivas que hagan cumplir con el o los parámetros que incumplan. O10) Una vez ejecutada las acciones correctivas y se estime que ya tuvieron efecto, se deberá realizar un nuevo monitoreo de los parámetros que incumplían.	• Bitácora de correcciones al sistema.	• Promotor.

⇒ **Análisis de la calidad de las aguas a ser descargadas (efluente)**

Ítem	Indicaciones durante la operación
Componentes del Proyecto	• Efluente de la PTAR.
Parámetros por muestrear	• pH; Temperatura; Sólidos Suspendidos Totales; Sólidos Disueltos Totales; Sólidos Totales; Turbiedad; Aceites y Grasas; DBO₅; DQO; DQO/DBO₅; Conductividad; Nitrógeno Amoniacal; Nitratos; Fósforo; Cloruros; Coliformes Fecales; Poder Espumante; Caudal de Descarga.
Frecuencia y Periodicidad	• Trimestral, a partir que entre en operación la PTAR.
Ubicación Espacial del sitio de muestreo	• Estructura de muestreo de la PTAR. • Toma de agua o cuerpo receptor.
Método de recolección	• Las que establezca el laboratorio acreditado.
Responsable	• Laboratorio acreditado: toma de muestras y análisis de laboratorio. • AAE: análisis de resultados. • Promotor/AAE: definir acciones correctivas.

10.3.5) Monitoreo de corales

Directrices y/o acciones	Evidencia de cumplimiento	Responsable de la ejecución
O11) Cuantificar el porcentaje y diversidad de la cobertura viva y diversidad de corales y otros organismos bentónicos en dos sitios control (ubicación en Figura 66).	• Informes de monitoreo.	• AAE especialista en corales.

⇒ **Criterios para el monitoreo de corales**

Ítem	Indicaciones
FASE:	• Operación
Parámetros por muestrear	• Cobertura viva de corales
Frecuencia y periodicidad	• Anual

Ítem	Indicaciones
Ubicación Espacial de los sitios de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84: • Transepto 1 Inicio: 682849; 1059168. Fin: 682624; 1059407. • Transepto 2 Inicio: 682823; 1059109; Medio: 682724; 1059204. Fin: 682821; 1059395.
Método de recolección	• Sistema Internacional de Transeptos fijos.
Indicadores	• Cobertura viva y diversidad de especies inferiores a la línea base y no se identifiquen factores externos que hayan producido dicho cambio.

10.3.6) Monitoreo de pastos marinos

Directrices y/o acciones	Evidencia de cumplimiento	Responsable de la ejecución
O12) Realizar transepto de densidad de plántulas en el pasto marino (ubicación en Figura 66).	• Informes de monitoreo.	• AAE especialista en pastos marinos.

⇒ Criterios para el monitoreo de pastos marinos

Ítem	Indicaciones
FASE:	• Operación
Parámetros por muestrear	• Densidad de plántulas
Frecuencia y periodicidad	• Anual
Ubicación Espacial de los sitios de muestreo	• Coordenadas UTM WGS84 • Inicio: 682753; 1059163. Fin: 682735; 1059179.
Método de recolección	• Transepto
Indicadores	Se considerará que el efluente afectaría al pasto marino cuando concuerden los siguientes indicadores: • La densidad de hojas disminuya, al compararla con el muestreo anterior. • El monitoreo del efluente indique que no cumple con la norma en parámetros que pudieran afectar los pastos marinos. • No se observen otras fuentes de impacto sobre los pastos marinos dentro de la ensenada.

10.3.7) Monitoreo de manglares

Directrices y/o acciones	Evidencia de cumplimiento	Responsable de la ejecución
O13) Comparar la coloración de las hojas de mangle con la línea base (ubicación en Figura 66).	• Informes de monitoreo.	• AAE.

⇒ Criterios para el monitoreo de manglares

Ítem	Indicaciones
FASE:	• Operación
Parámetros por muestrear	• Coloración de las hojas de mangle.
Frecuencia y periodicidad	• Cada 6 meses.
Ubicación Espacial de los sitios de muestreo	• Sitio control donde la calidad del agua registre valores diferentes al resto de los sitios control dentro de la ensenada Miramar.
Método de recolección	• Fotografía.
Indicadores	Se considerará que el efluente afectaría al manglar cuando concuerden los siguientes indicadores: • Las hojas muestren decoloración, al comparar las fotografías del monitoreo con las de línea base y los muestreos anteriores. • El monitoreo del efluente indique que no cumple con la norma en parámetros que pudieran afectar los manglares. • No se observen otras fuentes de impacto sobre los manglares dentro de la ensenada.

10.3.8) Monitoreo de los lodos provenientes de la PTAR y tanques sépticos

Este procedimiento aplica únicamente en caso de que se comercialicen los lodos.

DIRECTRICES Y/O ACCIONES	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE
O14) Analizar muestras de los lodos generados por la PTAR, para verificar que cumplan con la norma COPANIT47-00 ; solo en caso de que se planee comercializar los lodos.	• Informe de Monitoreo de los lodos.	• Promotor. • Laboratorio acreditado.
O15) Tramitar el permiso de comercialización de lodos antes de que abandonen las instalaciones, solo en caso de que se planee comercializarlos.	• Permiso de comercialización.	• Promotor.

⇒ **Criterios para el monitoreo de los lodos provenientes de la PTARMP**

Ítem	Indicaciones
FASE	• Operación.
Parámetros por muestrear ⁽³⁾	• Arsénico. • Cadmio. • Cromo. • Cobre. • Plomo. • Mercurio. • Molibdeno. • Níquel. • Selenio. • Zinc. • Coliformes Fecales. • pH. • Sólidos Totales. • Sólidos Fijos. • Sólidos volátiles.
Actividades del Proyecto	• Generación de Lodos Domésticos.
Frecuencia	• Solo en caso de comercializarse, según toneladas/año: ○ Anual: 0 a 300. ○ Trimestral: 301 – 1 500. ○ Bimestral: 1 501 – 15 000. ○ Mensual: > 15 000.
Periodicidad	• Muestra compuesta resultante de 12 muestras tomadas del flujo de lodos.
Ubicación Espacial de los sitios de muestreo	• Donde designe el Promotor, según el tipo de secado.
Método de recolección	• Puntual, muestra compuesta.
Indicadores	• Límites máximos establecidos por COPANIT47-00: • Fabricación de abonos: Tabla 3.1. • Aplicaciones agrícolas: Tabla 3.2. • Uso en Agricultura: Tabla 3.3.
Responsable	• Laboratorio acreditado.

³ Los parámetros por determinar son los basados en la Resolución AG-0026-2002 (R. de P.), código 'CIU 83100: "Actividades Inmobiliarias, empresariales y de alquiler".

10.4) CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

A continuación, se presenta el cronograma de ejecución de las acciones a ejecutarse durante la construcción.

Acciones de Construcción y PMA	Meses													
	1a Etapa					2a Etapa								
	1	2	3	4		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Reubicar el tanque de Diésel														
Adaptar la galera existente al eviscerado														
Equipamiento														
Construcción de la PTAR														
Conexión de la PTAR														
Reubicar el contenedor refrigerado y tanques de agua dulce														
Instalar los tanques sépticos														
Desarmar los talleres, garita de acceso peatonal														
Construcción del nuevo edificio														
Mudanza de oficinas														
Demolición de las oficinas existentes														
PMA														
Tramitar el permiso de poda														
Control de la Calidad del Aire y Ruido														
Manejo de Residuos Sólidos														
Poda Controlada														
Soterrado de las tuberías en la vía Miramar-Cuango														

Fuente: Cronograma de construcción suministrado por el Promotor. Cronograma del PMA elaborado por el equipo consultor.

A continuación, se presenta el cronograma de ejecución de las acciones a ejecutarse cada año, durante la operación.

PMA	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tramitar el permiso de descarga del efluente de la PTAR												
Tramitar el permiso de uso de agua de pozo												
Mantener actualizado el permiso del tanque de Diésel												
Control de la Calidad del Aire y Ruido												
Manejo de Residuos Sólidos												
Operación de la PTAR	Cuando se requiera											
Seguimiento Ambiental		Cada 6 meses						Cada 6 meses				
Monitoreo de Ruido Ambiental	Cada 6 meses						Cada 6 meses					
Monitoreo de Emisiones Fugitivas	Una vez por año						Una vez por año					
Monitoreo del Efluente y aguas marinas	Cada 6 meses						Cada 6 meses					
Monitoreo de corales, manglares y pastos marinos	Una vez por año											
Lodos de la PTAR y tanques sépticos	Solo si se comercializan											
Resolución de conflictos y tramitación de quejas												
Plan de Prevención de Riesgo												
Plan de Educación Ambiental												
Plan de Contingencia												

Fuente: Elaborado por el equipo consultor. El mes 1 corresponde al posterior a la fecha de la resolución ambiental aprobatoria.

10.5) PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Plan de Participación Ciudadana se enfoca en la resolución de posibles conflictos con la comunidad, mediante un procedimiento para el trámite de quejas y respuesta a la ciudadanía.

10.5.1) Resolución de conflictos

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
32) Recibir y darles seguimiento a quejas de la comunidad afectada, aplicando el protocolo de Comunicación y tramitación de quejas.	• Informe de tramitación de quejas.	• Gerente de Asuntos Comunitarios

10.5.2) Protocolo de Comunicación y Tramitación de Quejas

De recibirse una queja, aplicará el protocolo al final de este procedimiento.

- Todas las quejas deberán ser recibidas por la persona designada por el Promotor.
- Las quejas de la ciudadanía se deberán responder a la mayor brevedad posible. De presentarse alguna demora en el trámite de la respuesta se deberá mantener informado al quejoso.
- Dependiendo del alcance de la queja, se deberán realizar consultas y contactos que permitan un buen manejo de la situación, tales como asesoría legal, relaciones públicas y especialistas en el tema tratado.
- Se deberá mantener un registro de todas las quejas y acciones tomadas al respecto, que incluya como mínimo lo siguiente:
 - Datos personales de la persona(s) que presenta la queja.
 - Fecha de recibo y naturaleza de la queja.
 - Fechas de seguimiento y respuestas proporcionadas.
 - Persona responsable de darle seguimiento al proceso.
 - Acciones correctivas que se implementaron.
 - Copia de la comunicación que se le dio a la persona que levantó la queja con la respuesta otorgada.

La solicitud de información por particulares con relación a los riesgos e impactos ambientales del proyecto deberá ser remitida a la persona designada por el Promotor, quien dará las respuestas correspondientes.

10.6) PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO

Las siguientes directrices y acciones aplicarán para la reubicación del tanque de Diésel.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C6) Al momento de trasladarlo, el tanque deberá estar vacío.	• Foto del medidor de llenado en "0".	• Promotor.
C7) El desarme y ensamble del tanque deberá realizarlo una empresa especialista.	• Certificación de la empresa.	• Promotor.

Las siguientes directrices y acciones aplicarán durante la construcción y operación.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
33) Todo tanque de combustible (Diésel y/o gasolina) deberá estar debidamente señalizado y cumplir con la aprobación de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá y con bitácoras actualizadas, en las cuales se registrarán todas las acciones realizadas en dicha área, incluyendo cantidades manejadas. La bitácora deberá estar en un lugar visible y accesible en todo momento para realizar anotaciones o revisar su contenido, alejada o protegida de posibles fuegos [4] (R3-99).	• Permisos del Cuerpo de Bomberos. • Bitácora de abastecimiento. • Fotografías del extintor, tanque, estación de despacho, señalética. • Bitácora de mantenimiento. • Bitácora de inspección. • Pruebas de integridad en los tiempos establecidos. • Fotos de las señalizaciones.	• Promotor.
34) Las instalaciones deberán contar con el equipo contra derrames listado en la siguiente sección.	• Fotografías de los equipos.	• Promotor.
35) Todo sitio donde se manejen químicos, residuos y desechos peligrosos deberá estar debidamente señalizado y cumplir con los estándares establecidos en la siguiente sección. 36) En la Base Miramar se deberán colocar letreros de evacuación y punto de reunión en caso de contingencias.	• Fotos de los letreros.	• Promotor.
37) En todo sitio donde se manejen químicos, residuos y desechos peligrosos deberá haber un extintor portátil de polvo químico con capacidad de extinción no menor de 20A; 120B; C por tanque; ubicado lo más cerca posible al tanque, siendo accesible en caso de incendio. Su ubicación deberá indicarse de manera clara. Deberá, en todo momento, estar totalmente cargado y activo (fechas válidas de última inspección y de vencimiento). El personal de estas áreas debe conocer su ubicación y el modo de operación del extintor de incendios (R3-96, sección 5.2.6).	• Foto del extintor.	• Promotor.

4 En caso de incumplimiento de cualquier disposición de la Oficina de Seguridad será objeto de sanción (R3-96, sección 8, numeral 8.8): 1) Suspensión temporal del permiso de operación; 2) Suspensión definitiva del permiso de operación; 3) Multa.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
38) La disposición final deberá realizarla un contratista con un plan de gestión ambiental aprobado vigente. La cadena de custodia deberá mostrar, como mínimo la siguiente documentación: • Nombre legible del propietario del envase (contenedor). • Capacidad. • Contenido. • Nombre legible, firma y cédula de la persona responsable del embarque (representante de la empresa propietaria). • Nombre legible de la embarcación que transporta el contenedor. • Fecha y hora de embarque. • Nombre legible, firma y cédula de la persona que lo reciba en tierra firme. • Nombre legible de la empresa a la que representa la persona que lo recibe. • Certificación de destino final del contenedor.	• Resolución aprobatoria del plan de gestión ambiental del contratista encargado de la disposición final. • Documentación que acredita al vehículo para el transporte, de la Dirección Nacional de Hidrocarburos y Energías Alternativas del Ministerio de Comercio e Industrias. • Cadena de custodia de transporte y disposición final.	• Promotor.
39) En todo sitio donde se maneje combustible, aceites o químicos, se deberá contar con los equipos contra derrames e incendios especificados en la siguiente sección.	• Fotografías de los equipos de control de derrame o contrato con empresa dedicada al control de derrames.	• Promotor.
40) Toda persona que maneje combustibles deberá recibir una inducción y capacitación, una vez por año. 41) Toda persona designada para hacer frente una contingencia, deberá participar de los simulacros, a ser realizados dos veces por año.	• Listados de asistencia a capacitación e inducción. • Informes de Simulacros.	• Promotor.

⇒ **Especificaciones de los recintos de manejo de químicos y residuos peligrosos**

- **RECINTO CERCADO:** El sitio de almacenamiento deberá estar cercado para limitar el acceso al personal autorizado.
- **SISTEMAS DE CONTENCIÓN:** Los contenedores llenos o que contengan una cantidad mínima de sustancias peligrosas deberán mantenerse en bermas impermeables que impidan que su contenido se filtre al subsuelo o se esparza a terrenos adyacentes, drenajes naturales o a sistemas de desagües, ya sea por una rotura o una falla. El volumen del área de contención será igual al volumen del contenedor más grande almacenado más un 10 %; existirá un sistema de canalización para conducir el derrame a un foso o estanque de recolección (MOP06-A, p. 24; MOP06-AT, p. 14).

- **MATERIALES DE LAS BERMAS:** Las bermas deberán ser de hormigón o bloques rellenos repellados por ambas caras, u otro material resistente al fuego. Los contenedores deberán circundarse para contener cualquier derrame y facilitar la limpieza (MOP06-A, p. 24; MOP06-AT, p. 14).
- **LIMPIEZA DE LAS BERMAS:** El contenido de las bermas y foso de recolección deberá ser succionado por los menos una vez al año, o cuando el despachador o cualquier otra persona observen que la berma está llena (MOP06-A, p. 24; MOP06-AT, p. 14). El líquido contaminado deberá ser almacenado en contenedores cerrados herméticamente.
- **ÁREA TECHADA Y AISLADA DE ESCORRENTÍA:** Las bermas deberán estar techadas y aisladas de la escorrentía para evitar que agua drene dentro de estas, esto reducirá la frecuencia en que se deberá succionar su contenido; o transporte contaminante fuera del recinto. El techo deberá colocarse a una altura que permita una buena ventilación y que evite que entre agua de lluvia. Los extremos del techo deberán contar con drenajes que recojan el agua de lluvia y la desagüen fuera del recinto cercado de almacenamiento de combustible.
- **VEGETACIÓN:** No deberá haber árboles o arbustos dentro del recinto. Se permite la presencia de grama u otra vegetación de poca altura para el control de erosión alrededor de las áreas no techadas del recinto.
- **ALMACENAMIENTO DE OTROS MATERIALES:** Los químicos almacenados deberán separarse según las especificaciones de las hojas MSDS (R3-96, sección 5.2.9, numeral b).
- **EQUIPO CONTRA DERRAMES, FUEGOS Y EXPLISIONES:** En cada recinto se deberá contar con el equipo necesario para contener derrames, fuegos y/o hacer frente a explosiones y equipos EPP, incluyendo estaciones de lavado de ojos y duchas para emergencias.
- **EXTINTORES:** Se deberá contar con un extintor portátil de polvo químico con capacidad de extinción no menor de 20A; 120B; C por tanque y grupo de recintos; ubicado lo más cerca posible al tanque o recinto, siendo accesible en caso de incendio; no se podrán colocar enseres frente a este. Su ubicación deberá indicarse de manera clara. Deberá, en todo momento, estar totalmente cargado y activo (fechas válidas de última inspección y de vencimiento). El personal de estas áreas debe conocer su ubicación y el modo de operación del extintor de incendios (R3-96, sección 5.2.6).
- **OTROS DISPOSITIVOS CONTRA INCENDIO:** La Oficina de Seguridad podrá exigir la instalación de rociadores, hidrantes, tomas de agua o cualquier otro tipo de dispositivos como medida de seguridad contra incendios y/o derrames (R3-96, sección 5.2.6, párrafo 2).

⇒ **Especificaciones de los contenedores de químicos y residuos peligrosos**

Todo derivado de petróleo (por ejemplo, gasolina, Diésel, lubricantes, aceites nuevos y usados), sustancias, residuos y desechos peligrosos podrán ser almacenados en envases según las siguientes especificaciones y normas de almacenamiento:

1. Utilizar sólo envases que demuestren su idoneidad de empleo para el almacenamiento de derivados de petróleo, sustancias y desechos peligrosos. Cada envase deberá contar con tapadera propia que lo cierre herméticamente para evitar derrames (MOP06-A, p. 24).
2. Los envases deberán estar debidamente rotulados, indicando el contenido y su volumen máximo.

⇒ **Especificaciones de los talleres**

1. **ÁREA TECHADA, CON PISO IMPERMEABLE Y AISLADA DE LA ESCORRENTÍA:** El taller de mantenimiento deberá ser techado, bien ventilado y tener el piso impermeable para impedir la entrada de derivados de petróleo al suelo.
2. **TRAMPA DE GRASAS:** Las pendientes deberán concurrir hacia colectores y finalizar en un desarenador y un separador de grasas para terminar en un pozo ciego para evitar su descarga al mar (MOP06-A, p. 24; MOP06-AT, p. 9). No se deberán descargar aguas contaminadas con productos de petróleo sin previa separación de los contaminantes, lo cual implica la necesaria instalación de los separadores de aceite y petróleo. Se prohíbe el vertimiento de lubricantes, combustibles u otros productos del petróleo en el suelo, aguas subterráneas, ríos, quebradas, al mar, así como en los sistemas de recolección de aguas servidas (MOP06-A, p. 24).
3. **ALMACENAMIENTO DE ACEITES:** Dentro del área techada y pavimentada del taller se deberá contar con un área para el almacenamiento de envases y contenedores de sustancias y desechos peligrosos.

⇒ **Equipo contra derrames**

EQUIPO	FOTO DE EJEMPLO
Equipo de protección personal: 1. Guantes de polietileno. 2. Botas de caucho. 3. Vestidos impermeables (derrames grandes). 4. Lentes de protección (derrames pequeños). 5. Máscara con filtros contra humo y gases (derrames grandes). 6. Silbato. 7. Linterna. 8. Hacha.	
9. Contenedores plásticos de 55 gl vacíos con tapas herméticas. 10. Bolsas de polietileno para residuos.	
11. Paños y rollos absorbentes. 12. Trapos secos. 13. Desengrasante.	

EQUIPO	FOTO DE EJEMPLO
14. Escobillones. 15. Palas antiestáticas (plásticas) para manipular material contaminado. 16. Palas metálicas, únicamente para abrir diques de contención en zonas no contaminadas aún.	
17. Arena / mineral absorbente.	
18. Almohadillas y salchichones (Booms) absorbentes.	
19. Agente limpiador biodegradable para el uso en sectores petroleros, aeronáuticos, alimenticios, navales, entre otros. Con pH neutro a base de enzimas que descomponen la cadena del hidrocarburo.	

⇒ **Contenido de la capacitación y audiencias**

Todo personal que maneje hidrocarburos de algún tipo deberá estar debidamente capacitado en el uso de este manual, en la prevención y control de incendios.

TEMA	AUDIENCIA
• Uso del equipo para despacho de combustible. • Procedimientos de despacho y abastecimiento de combustible. • Manejo de la Bitácora y datos que anotar.	• Despachador.
• Abastecimiento de los tanques. • Descarga y carga de envases.	• Tripulación de las embarcaciones. • Personal designado por Open Blue. • Personal Designado por los contratistas de operación.

TEMA	AUDIENCIA
• Uso de extintores. • Uso de mangueras contra incendios. • Uso del equipo contra derrames e incendios. • Acciones de contingencia contra derrames. • Acciones de contingencia contra incendios. • Evacuación al Punto de Reunión.	• Despachador. • Personal clave designado por Open Blue. • Personal clave de los Contratistas de Construcción y operación.

⇒ **Contenido de los Simulacros de Contingencias**

- Derrames en tierra, drenajes y/o quebradas.
- Incendio.
- Evacuación de edificios.
- Derrame al mar.
- Evacuación y acciones en el punto de reunión.

10.7) PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA

No aplica por no registrarse fauna silvestre que requiera rescate dentro del área de proyecto.

10.8) PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Se han identificado las siguientes audiencias [5]:

FASE DEL PROYECTO	AUDIENCIA
Construcción	• Personal de los contratistas. • Personal del Promotor.
Operación	• Personal del Promotor.

Fuente: Línea Base social para este EslA.

Las siguientes acciones deberán ejecutarse durante todas las fases del proyecto.

⁵ **Audiencia:** Conjunto de personas que reciben la información contenida en un medio de comunicación de masas.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
C8) Diseñar, construir, instalar, dar mantenimiento y reemplazar letreros que expongan temas ambientales que requieren ser transmitidos por los diversos programas y planes que componen este PMA.	• Letreros instalados y en buen estado.	• Promotor.
C9) Dictar Charlas de Inducción, cubriendo los temas del PMA.	• Materiales elaborados para la charla de inducción, lista de asistencia y fotografías.	• Promotor. • AAE.

10.9) PLAN DE CONTINGENCIA

Las siguientes directrices y acciones aplicarán durante la construcción.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
42) En caso de derrame, fuego y/o explosiones, aplicar las acciones descritas en la siguiente sección.	• Reporte a los Bomberos, MIA, AMP, según sea el caso. • Fotografías de extintores, mangueras contra incendios y equipos de protección personal, de control y limpieza. • Fotografías de contenedores de suelos contaminados, animales muertos. • Contrato con empresa especialista en limpieza de derrames. • Informe de Derrame con el contenido mínimo listado en la siguiente sección. • Informe de Daños al ambiente con el contenido mínimo listado en la siguiente sección. • Evidencia de los simulacros dos veces por año.	• Promotor. • Contratista.

10.9.1) Procedimiento para el control en la fuente

En la Figura 67 se describen de manera gráfica las acciones a ejecutarse en caso de un derrame de combustible:

- El Promotor está en la obligación de reportar a la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos cualquier pérdida de producto mayor del 0,5 % del volumen total despachado en el término de un mes (R3-96, sección 7).
- El Promotor está en la obligación de reportar inmediatamente a la AMP cualquier derrame que alcance el mar (L56-08).
- Se deberá contar con extintores en condiciones óptimas de funcionamiento y en cantidades suficientes para extinguir cualquier fuego que surja. Los mismos deberán ser del tipo apropiado para la naturaleza del probable incendio.
- Se deberá contar una vía de evacuación y un punto de reunión debidamente señalizados.

- De encontrarse suelos contaminados con combustible, aceites o asfalto, éstos deberán separarse y depositarlos en barriles sellados y disponerlos adecuadamente.
- En caso de darse un derrame, luego de contener el derrame, se deberá, de ser necesario, dependiendo de la magnitud y del área afectada:
 - Informar al MIA.
 - Contratar a una empresa especialista en limpieza y manejo de derrames de hidrocarburos, quien se encargará de limpiar y recoger el suelo y aguas contaminadas para su debida disposición final.
 - En caso de muerte de animales, los mismos deberán ser recogidos e incinerados adecuadamente.

10.9.2) Buenas prácticas contra derrames

- SU SEGURIDAD Y LA DE TODA PERSONA ESTÁ PRIMERO. No intente realizar acciones riesgosas que pongan en peligro su seguridad física o la de otras personas. Si considera que su seguridad física o la de otros está en peligro, evacúe siguiendo los letreros que indican la vía de evacuación y el punto de reunión. Todas las personas evacuadas deberán ir directamente al punto de reunión y quedarse allí para asegurar que nadie quedó atrás. En el caso que no todos evacúen, el Coordinador de Contingencias deberá asignar una persona encargada de contar y elaborar un listado de las personas presentes en el punto de reunión; y en caso de que falte alguien, comunicárselo inmediatamente.
- DOCUMENTADOR: La persona que dirija las operaciones de contingencia deberá estar acompañada, en todo momento, de una persona dedicada única y exclusivamente, a documentar la hora y ejecución de cada acción.
- CONTROLAR (DETENER) LA FUENTE: Antes de iniciar acciones de contención se deberá controlar la fuente del derrame para detener la fuga. En caso de contar con personal suficiente se podrán aplicar las acciones de control de fuga y control del derrame al mismo tiempo.
 - Intente controlar el derrame lo más cerca posible de la fuente.
 - **Aislar los drenajes** pluviales es importante para evitar fugas hacia el mar. No escatime en material y salchichas absorbentes (Foto 65).
- Absorba todo el contaminante. No deje material absorbente sobre el suelo.
- Cave agujeros en el suelo para verificar la profundidad de suelos contaminados. Recoja todo suelo contaminado y deposítelo en los barriles debidamente etiquetados.
- Todo desecho peligroso y suelo contaminado deberá ser almacenado en contenedores separados y debidamente etiquetados. Los contenedores, cuando no se estén usando, no podrán ser utilizados para almacenamiento temporal de ningún tipo; deberán estar, en todo momento, vacíos y con su tapa hermética en buen estado.
- Contactar a la empresa limpiadora para que inicie sus acciones de movilización.
- Las acciones de contingencia se mantendrán hasta que llegue la empresa limpiadora. Una vez en sitio, dicha empresa asumirá la responsabilidad de limpieza y contención, con la ayuda del personal del Promotor.
- Determine el área de influencia del derrame e inspeccione dicha área.

10.9.2.a) Almacenamiento y disposición final de residuos

El Promotor deberá contar con contratos con empresas recicladoras de hidrocarburos, que cuenten con su propio plan de gestión ambiental aprobado y vigente, quienes retiran los residuos y desechos peligrosos del sitio, bajo la responsabilidad de su propio plan de gestión ambiental.

10.9.2.b) Informe de contingencia

Posterior al derrame, elaborar un Informe de Investigación de Accidente / Incidente que incluya, como mínimo, la siguiente información:

1. Fecha y hora del hecho.
2. Fecha del Informe.
3. Persona responsable del Informe.
4. Lugar donde ocurrió el hecho.
5. Análisis de los hechos disponibles.
6. Cronograma de respuesta identificando las acciones tomadas y la hora en que se ejecutó cada acción.
7. Detalles de la Investigación.
8. Análisis de las causas.
9. Valoración de los hechos.
10. Evaluación de los riesgos.
11. Conclusiones técnicas.
12. Cuantificar el área afectada por el derrame.
13. Cuantificar el volumen de material derramado.
14. Medidas de mitigación y contención ejecutadas.

10.9.2.c) Informe de Disposición Final de Desechos

Una vez terminadas las acciones de contención y limpieza, elaborar un Informe de Disposición Final de Desechos que incluya, como mínimo, la siguiente información:

- 1) Inventario de desechos generados.
- 2) Registro de disposición final. Deberá incluir la cadena de custodia de cada elemento identificado en el inventario (L6-07).

10.9.2.d) Informe de Daños al Ambiente

Posterior al derrame, elaborar un Informe de Daños al Ambiente que incluya, como mínimo, la siguiente información:

- 1) Impactos al ambiente. Deberá basarse en un análisis cuantitativo.
- 2) Planes que ejecutar para la limpieza y descontaminación del área afectada. Deberá incluir indicadores de cumplimiento.
- 3) Medidas correctoras propuestas. Deberá incluir indicadores de cumplimiento.

10.10) PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y ABANDONO

Las siguientes acciones aplican en caso de que el Promotor decida abandonar el proyecto.

Directrices y/o Acciones	Evidencia de Cumplimiento	Responsable
A1) Realizar una Auditoría Ambiental de Cierre , o el instrumento de gestión vigente, que aplique, antes de iniciar las acciones de abandono, para identificar las acciones detalladas según la normativa ambiental vigente al momento del cierre.	• Nota de entrega del PAMA o resolución de aprobación del PAMA.	• Promotor. • AAE.
A2) Ejecutar las acciones aprobadas por el MIA en el PAMA de cierre.	• Informe de Cierre de las instalaciones.	• Promotor. • AAE.

10.11) COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Parte de los costos de gestión ambiental deben estar contemplados en el presupuesto del constructor del proyecto y el presupuesto administrativo de la gerencia durante su operación. Los costos presentados a continuación son estimados de los procedimientos que componen el Plan de Manejo Ambiental (PMA), que no se incluyen en los presupuestos del constructor ni de la gerencia durante la operación. Estos estimados de costos no reflejan el incremento de precios determinados por las condiciones de mercado existentes al momento de ejecutar la actividad.

El objetivo es identificar la inversión en actividades, bienes y servicios de la gestión ambiental y desde un punto de vista contable, las consideraciones económicas, a las que tiene que hacerle frente el Promotor, al momento de ejecutar el proyecto, para mantener una gestión ambiental acorde con las normas y leyes ambientales del país. En la siguiente matriz se desglosan los costos de acciones unitarias, o sea, que deberán realizarse una sola vez; y los costos de acciones anuales, que se ejecutarán de manera repetitiva por cinco años.

Planes	Acciones	Costo Unitario	Costo Anual	Total en 10 años
TOTAL		\$57 600	\$705 688	\$7 114 480
Mitigación		\$1 600	\$652 964	\$6 531 240
Permisos	Descarga del efluente: trámite (unitario) y pago anual	\$800	\$1 200	\$12 800
	Uso de agua (pozos): trámite y pago anual	\$800	\$1 200	\$12 800
	Tanque de combustible		\$800	\$8 000
Control de la Calidad del Aire y Ruido	Mantenimiento de equipos, maquinarias y vehículos		\$583 764	\$5 837 640
	EPP		\$400	\$4 000
	Señalización		\$200	\$2 000
	Fumigación		\$23 400	\$234 000

Planes	Acciones	Costo Unitario	Costo Anual	Total en 10 años
Manejo de Residuos Sólidos	Contratista que transporta residuos al Vertedero de Santa Isabel		\$12 000	\$120 000
	Disposición del caliche (incluido en el costo de construcción)	\$0	\$12 000	\$120 000
	Contratista que retira los residuos orgánicos		\$12 000	\$120 000
	Contratista que retira los lodos de la PTAR y tanques sépticos		\$6 000	\$60 000
Soterrado de tuberías en la vía Miramar-Cuango	Señalización (incluido en el costo de construcción)	\$0		\$0
	Reparación de la vía (incluido en el costo de construcción)	\$0		\$0
Monitoreo		\$0	\$14 200	\$142 000
Seguimiento	Auditor Ambiental Externo: cada 6 meses		\$3 200	\$32 000
Ruido Ambiental	Medición de ruido ambiental, cada 6 meses		\$2 400	\$24 000
Emisiones fugitivas	Medición anual aleatorio		\$2 000	\$20 000
Efluente y aguas marinas	Efluente, cada 6 meses		\$5 000	\$50 000
	Aguas marinas, cada 6 meses		\$2 400	\$24 000
Corales, manglares y pastos marinos	Una vez por año		\$2 400	\$24 000
Prevención y Contingencias		\$6 000	\$36 824	\$374 240
Derrames, fuego y explosiones	Equipos contra derrames	\$6 000		\$6 000
	Señalización		\$400	\$4 000
	Extintores: compra y mantenimiento		\$2 000	\$20 000
	Contratista que retira los residuos peligrosos		\$32 424	\$324 240
	Capacitación y Simulacros		\$2 000	\$20 000
Programa de Educación Ambiental		\$0	\$1 700	\$17 000
Temas ambientales, seguridad, salud y prevención	charlas y capacitación		\$1 200	\$12 000
	Letreros: compra y mantenimiento		\$500	\$5 000
Plan de Abandono		\$50 000	\$0	\$50 000
Abandono del proyecto	Auditoría Ambiental y acciones de abandono	\$50 000		\$50 000

**ANEXO 7) ESTUDIO DE CAUDALES DEL POZO DE LA BASE
MIRAMAR**

**A
N
E
X
O

7**



EN AGUA:
INGENIERÍA,
TECNOLOGÍA,
CALIDAD,
Y SERVICIO

AQUA SERVICES VERAGUAS

R.U.C. 1704194-1-687086 D.V.50
TELEFAX: 958-91-14

AVE. Santa Coloma Frente a Grupo Hnos Medina
E-MAIL: aquaservicespma@hotmail.com

PRUEBA DE RENDIMIENTO 2016

OPEN BLUE SEA FARMS (COSTA ARRIBA DE COLÓN COMUNIDAD DE MIRAMAR)

PROFUNDIDAD: 150 PIES NIVEL ESTÁTICO: 20 PIES NIVEL DINÁMICO: 110 PIES DIRECCIÓN: MIRAMAR

HORA DE INICIO: 09:00 A.M DEL DÍA 18/12/2012 HORA DE TÉRMINO: 09:00 A.M DEL DÍA 21/12/2012

TIEMPO TOTAL: 72 HORAS TURBINA DE: 2 HP PRUEBA SUPERVISADA POR: SOLVIANEYS PINEDA FECHA: 21/12/2012

HORA	MINUTOS ACUMULADOS	PROFUNDIDAD (PIES) DEL SUELO AL ESPEJO DE AGUA	ABASTESIMIENTO (COLUMNA DE AGUA EN PIES)	SUCIO TURBIO CLARO	CAUDAL DEL BOMBEO G.P.M
09:00 a.m.	0	20	150	TURBIO	80
10:00 a.m.	60	20	130	TURBIO	80
11:00 a.m.	120	20	110	CLARO	80
12:00 p.m.	180	20	110	CLARO	80
01:00 p.m.	240	20	110	CLARO	70
02:00 p.m.	300	20	110	CLARO	70
03:00 p.m.	360	20	110	CLARO	70
04:00 p.m.	420	20	110	CLARO	70
05:00 p.m.	480	20	110	CLARO	70
06:00 p.m.	540	20	110	CLARO	65
07:00 p.m.	600	20	110	CLARO	65
08:00 p.m.	660	20	110	CLARO	65
09:00 p.m.	720	20	110	CLARO	65
10:00 p.m.	780	20	110	CLARO	60
11:00 p.m.	840	20	110	CLARO	60
12:00 a.m.	900	20	110	CLARO	60
01:00 a.m.	960	20	110	CLARO	60
02:00 a.m.	1020	20	110	CLARO	60
03:00 a.m.	1080	20	110	CLARO	60
04:00 a.m.	1140	20	110	CLARO	60
05:00 a.m.	1200	20	110	CLARO	60
06:00 a.m.	1260	20	110	CLARO	60
07:00 a.m.	1320	20	110	CLARO	60
08:00 a.m.	1380	20	110	CLARO	60
09:00 a.m.	1440	20	110	CLARO	60
10:00 a.m.	1500	20	110	CLARO	60
11:00 a.m.	1560	20	110	CLARO	60
12:00 p.m.	1620	20	110	CLARO	60
01:00 p.m.	1680	20	110	CLARO	60
02:00 p.m.	1740	20	110	CLARO	60
03:00 p.m.	1800	20	110	CLARO	60
04:00 p.m.	1860	20	110	CLARO	60
05:00 p.m.	1920	20	110	CLARO	60
06:00 p.m.	1980	20	110	CLARO	60
07:00 p.m.	2040	20	110	CLARO	60
08:00 p.m.	2100	20	110	CLARO	60
09:00 p.m.	2160	20	110	CLARO	60
10:00 p.m.	2220	20	110	CLARO	60
11:00 p.m.	2280	20	110	CLARO	60
12:00 a.m.	2340	20	110	CLARO	60
01:00 a.m.	2400	20	110	CLARO	60

OBSERVACION: LA PRUEBA DE RENDIMIENTO RESULTO SATISFACTORIA, 60 GPM POZO CON RANGO DE BUENO.

PRUEBA VERIFICADA POR Solvianey's Pineda SOLVIANEYS PINEDA

INGENIERO DE PROYECTO RONALD GUTIERREZ

TEC. C.P.I. 23-32.95

LICENCIA N°2011-329-001

02:00 a.m.	2460	20	110	CLARO	60
03:00 a.m.	2520	20	110	CLARO	60
04:00 a.m.	2580	20	110	CLARO	60
05:00 a.m.	2640	20	110	CLARO	60
06:00 a.m.	2700	20	110	CLARO	60
07:00 a.m.	2760	20	110	CLARO	60
08:00 a.m.	2820	20	110	CLARO	60
09:00 a.m.	2880	20	110	CLARO	60
10:00 a.m.	2940	20	110	CLARO	60
11:00 a.m.	3000	20	110	CLARO	60
12:00 p.m.	3060	20	110	CLARO	60
01:00 p.m.	3120	20	110	CLARO	60
02:00 p.m.	3180	20	110	CLARO	60
03:00 p.m.	3240	20	110	CLARO	60
04:00 p.m.	3300	20	110	CLARO	60
05:00 p.m.	3360	20	110	CLARO	60
06:00 p.m.	3420	20	110	CLARO	60
07:00 p.m.	3480	20	110	CLARO	60
08:00 p.m.	3540	20	110	CLARO	60
09:00 p.m.	3600	20	110	CLARO	60
10:00 p.m.	3660	20	110	CLARO	60
11:00 p.m.	3720	20	110	CLARO	60
12:00 a.m.	3780	20	110	CLARO	60
01:00 a.m.	3840	20	110	CLARO	60
02:00 a.m.	3900	20	110	CLARO	60
03:00 a.m.	3960	20	110	CLARO	60
04:00 a.m.	4020	20	110	CLARO	60
05:00 a.m.	4080	20	110	CLARO	60
06:00 a.m.	4140	20	110	CLARO	60
07:00 a.m.	4200	20	110	CLARO	60
08:00 a.m.	4260	20	110	CLARO	60
09:00 a.m.	4320	20	110	CLARO	60

OBSERVACION: LA PRUEBA DE RENDIMIENTO RESULTO SATISFACTORIA, 60 GPM POZO CON RANGO DE BUENO.

PRUEBA VERIFICADA POR Solvianeys Pineda SOLVIANEYS PINEDA

TEC. C.P.I. 23-32.95

INGENIERO DE PROYECTO RONALD GUTIERREZ

LICENCIA N°2011-329-001

ANEXO 8) LÍNEA BASE DE LA CALIDAD DEL AIRE

**A
N
E
X
O

8**

INFORME DE MEDICIÓN CALIDAD DEL AIRE

PROYECTO EXPANSIÓN DE LA BASE MIRAMAR DE OPEN BLUE

En este informe se presentan los resultados de la medición de calidad de aire (Partículas totales suspendidas, monóxido de carbono, dióxido de carbono, humedad relativa, temperatura, velocidad del viento), en el área de influencia del proyecto.

EMPRESA PROMOTORA:



INFORME ELABORADO POR:

LICDA. MITZI GONZÁLEZ BENÍTEZ

IRC-024-2003

DIPROCA -AA-013-2018

EMPRESA CONSULTORA AMBIENTAL:



INF-005-00-07-20



CALIDAD DEL AIRE	DOC.	INF 005-00-07-20
	FECHA	JULIO 2020
	VERSION	0:2020

1 INFORMACIÓN GENERAL

PROMOTOR	OPEN BLUE SEA FARMS PANAMÁ S.A.	
SUCURSAL	NA	
CONTRAPARTE TÉCNICA	Javier Visuetti	
DATOS DE CONTACTO DE LA CONTRAPARTE	jvisuetti@openblue.com	
UBICACIÓN DE LA EMPRESA/ PROYECTO	PH Terrazas de Albrook, 4to piso, oficina 334 / Miramar, corregimiento Miramar, distrito de Santa Isabel y provincia de Colón.	
ACTIVIDAD EVALUADA	Línea base para estudio de impacto ambiental.	
SECTOR	Construcción	
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Mitzi González	
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez	
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE		
REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR	IAR 024-2003 DIPROCA- AA-013-2018	

2 METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la realización de este estudio, incluyó trabajo de gabinete y toma de muestra del aire ambiente en el área de proyecto, el 6 de julio de 2020, en horario diurno.

A continuación, se presenta cuadro con la información detallada de la medición.

INFORMACIÓN GENERAL DE LA MEDICIÓN	
Método	Lectura directa con fotómetro láser.
Día de medición	6 de julio de 2020.
Horario de la Medición	Diurno 10:27 a.m. a 11:37 a.m.
Lugar de la medición	Punto 1: Área de influencia de proyecto (Frente a depósito existente). Coordenadas: 17P 0682843E 1059094N WGS84 Precisión +/-3m
Ubicación del instrumento	El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de concreto.
Instrumentos	EVM-7 marca 3M. Serie EMN010013
Calibración	Se realizó en campo antes de la medición, calibración cero. Ver certificado del equipo en el anexo 1.
Tiempo de integración	1 hora
Tamaño de partículas detectadas	0.1µm a 10µm (Puede detectar con menos exactitud partículas mayores de 100µm.
Resolución del sensor de partículas	0.001
Rango de medición	0.000 a 200 mg/m ³
Precisión y repetibilidad del equipo	±15%

CALIDAD DEL AIRE	DOC.	INF 005-00-07-20
	FECHA	JULIO 2020
	VERSION	0:2020

INFORMACIÓN GENERAL DE LA MEDICIÓN	
Mediciones del instrumento	Lmax (Medida máxima en un intervalo de tiempo). Lmin (Medida mínima en un intervalo de tiempo). Lavg (Valor medido en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel máximo permitido en el requisito legal de referencia. Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento.
Criterio de comparación	Norma de referencia: Valor límite de CO 40,000 µg/Nm ³ – República Dominicana Valor límite de PTS 200 µg /m ³ - Belice

3 RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados de las mediciones de los parámetros de calidad de aire evaluados, en un área de influencia del proyecto:

Cuadro 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE PARÁMETROS DE CALIDAD DEL AIRE.

	Coordenada	Resultado (mg/m³)			Duración	Observación
	WGS84	Lmax	Lavg	Lmin		
DIURNO						
Punto 1: Área de influencia de proyecto (Frente a depósito existente).	0682843E 1059094N	PTS			10:27 a.m. 11:37 a.m.	Condiciones meteorológicas al momento de la medición: Soleado Características del sitio de medición: - Área abierta. - Piso de concreto. - Área de estudio, dentro de complejo industrial, próximo al mar. Eventos que se dieron durante la medición: Traslado de tinas con montacarga en el patio y estacionamiento de mula. Nota: ✓ No se observaron fuentes significativas de emisiones en los alrededores.
		0.167	0.068	0.032		
		CO				
		6	4	1		
		¹CO₂				
		485	447	404		

Resultado de las condiciones climáticas al momento de la medición:

Cuadro 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS EN EL ÁREA DE PROYECTO.

Parámetro	Punto 1
Hora	10:27 a.m. 11:37 a.m.

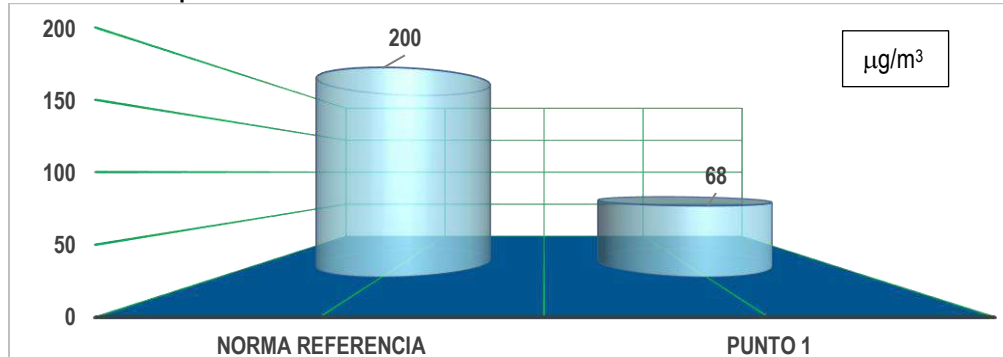
¹ Este parámetro de calidad de aire ambiente a nivel de salud humana.

CALIDAD DEL AIRE	DOC.	INF 005-00-07-20
	FECHA	JULIO 2020
	VERSION	0:2020

Parámetro	Punto 1
Humedad relativa (%)	70
Viento (m/s)	0.5 a 2.9
Temperatura	32.1
Presión barométrica	1010.9 hPa

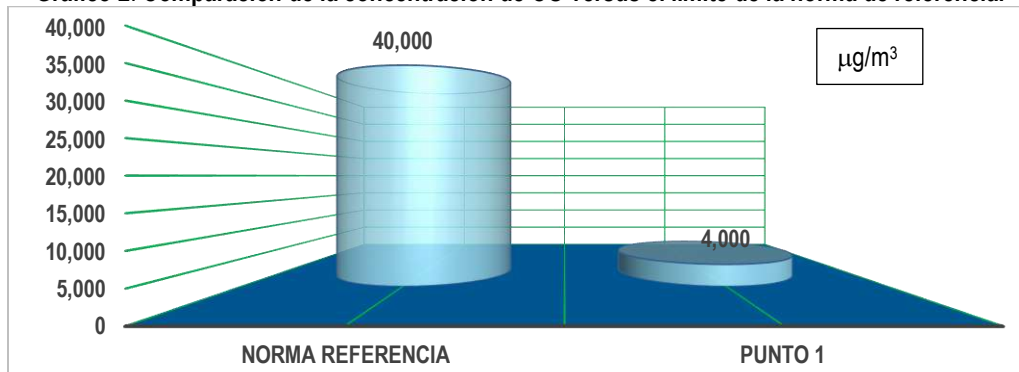
El Gráfico 1, presenta la comparación del promedio (L_{avg}) de la concentración de PTS reportado en el punto de muestreo, durante el horario diurno versus el valor establecido en la norma de referencia.

Gráfico 1: Comparación de la concentración de PTS versus el límite de la norma de referencia.



El Gráfico 2, presenta la comparación del promedio (L_{avg}) de la concentración de CO reportado en el punto de muestreo, durante el horario diurno versus el valor establecido en la norma de referencia.

Gráfico 2: Comparación de la concentración de CO versus el límite de la norma de referencia.



4 CONCLUSIÓN

- La concentración de PTS reportada en el punto 1 fue $68\mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que está por debajo del límite establecido en la norma de referencia de $200\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- La concentración de CO reportada en el punto 1 fue $4000\mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que está por debajo del límite establecido en la norma de referencia de $40,000\mu\text{g}/\text{m}^3$.

5 DECLARACIONES/NOTAS:

- Los resultados de este informe de medición de calidad de aire ambiente son válidos únicamente para las muestras tomadas y relacionadas a este informe.
- Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición EVM7 serie EMN010013
- Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

CALIDAD DEL AIRE	DOC.	INF 005-00-07-20
	FECHA	JULIO 2020
	VERSION	0:2020

ANEXO 1

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 484-19-090-v.0

Datos de referencia

Cliente:	Maderas Tropicales y Ambiente, S.A.	Fecha de Recibido:	17-ago-19
Dirección:	San Pablo Viejo, Chiriquí	Fecha de Emitido:	10-sep-19
Equipo:	EVM-7 Monitor de Calidad de Aire		
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	EMN010013		

Componentes:

<u>No. de serie</u>	
R274764	Sensor DFI
220130598	Sensor CO
0018326366	Sensor CO ₂

Condiciones de Prueba

Temperatura: 22,6°C a 22,8 °C
 Humedad Relativa: 45 % a 46 %
 Presión Barométrica: 1012mb a 1012mb

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Cumple
 Después de calibración: Cumple

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT03

Estándar(es) de Referencia

<u>Dispositivo</u>	<u>No. de Parte</u>	<u>No. de Lote</u>	<u>Fecha de Expiración</u>
Monóxido de carbono 500 ppm	116ES-49-500	GBI-49-500-4	21-jun-22
Iso-Butylene 100ppm, Air (20.9% Oxygen in Nitrogen, (C4H8)	650ES-248-100	GBI-248-100-16	21-jun-22
Carbon Dioxide (CO2)	105L-34-5000	LBG-34-5000-2	12-feb-20
ISO 12103-1, A2 Fine Test Dust	13204F	S4840	N/A
Termohigrometro Extech RH520	N/A	N/A	12-may-20

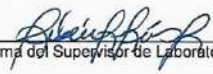
Incertidumbre de Medición

Menor Component Certified to be ±2%

El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando Patrones para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).

El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.

Calibrado por: Danilo Ramos M.  **Fecha:** 10-sep-19
 Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado/Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R.  **Fecha:** 11-sep-19
 Nombre Firma del Supervisor de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
 Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de ITS Panamá S.A.
 Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chany, Calle A y Calle H - Casa 145
 Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
 E-mail: calibraciones@itsconsultores.net

CALIDAD DEL AIRE	DOC.	INF 005-00-07-20
	FECHA	JULIO 2020
	VERSIÓN	0:2020

ANEXO 2
FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.



Fuente: Google Earth.2020
Fecha de imagen: 24 de abril de 2020.

CALIDAD DEL AIRE	DOC.	INF 005-00-07-20
	FECHA	JULIO 2020
	VERSION	0:2020

ANEXO 3 FOTOS DEL SITIO DE MUESTREO



FIN DE DOCUMENTO INF-005-00-07-20

**ANEXO 9) INFORME DE CUMPLIMIENTO 5 (CIERRE) DE
LA RESOLUCIÓN 35 DE 2012: GALERA ACTUAL
DE ALIMENTOS, QUE SERÁ REMODELADA**

**A
N
E
X
O

9**

INFORME DE SEGUIMIENTO #5

CONSTRUCCIÓN DE MUELLE DE OPEN BLUE SEA FARMS

Fecha del documento:	19/nov/2015	Período del Informe:	Abril – septiembre 2015																
Fecha de la Inspección:	24/sep/2015	Localización:	Miramar, Costa Arriba de la provincia de Colón.																
Resolución de Aprobación:	R35-12: Resolución IA-ARC-035-2012 de 6 de septiembre de 2012, que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría 1, del proyecto denominado Construcción de Muelle Propiedad de Open Blue Sea Farms.																		
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Identificación del Promotor:</td> <td style="width: 30%;">Nombre:</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">  </td> <td style="width: 20%;">Open Blue Sea Farms, Inc.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Personas Contacto:</td> <td>Brian O’Hanlon</td> <td>Abed Camarena</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Teléfonos:</td> <td>3171540</td> <td>3171540</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Email:</td> <td>brian@openblue.com</td> <td>acamarena@openblue.com</td> </tr> </table>				Identificación del Promotor:	Nombre:		Open Blue Sea Farms, Inc.		Personas Contacto:	Brian O’Hanlon	Abed Camarena		Teléfonos:	3171540	3171540		Email:	brian@openblue.com	acamarena@openblue.com
Identificación del Promotor:	Nombre:		Open Blue Sea Farms, Inc.																
	Personas Contacto:	Brian O’Hanlon	Abed Camarena																
	Teléfonos:	3171540	3171540																
	Email:	brian@openblue.com	acamarena@openblue.com																
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Identificación de la empresa consultora y el Auditor Ambiental</td> <td style="width: 30%;">Nombre:</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">  </td> <td style="width: 20%;"> Teléfonos: 3983776; 2368117 Email: ingemarpma@gmail.com Web: www.ingemarpanama.com </td> </tr> <tr> <td></td> <td>Auditor Ambiental:</td> <td colspan="2">Marco L. Díaz V.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Registro MIAMBIENTE:</td> <td colspan="2">DIPROCA-AA-36-12/Act. 2015</td> </tr> </table>				Identificación de la empresa consultora y el Auditor Ambiental	Nombre:		Teléfonos: 3983776; 2368117 Email: ingemarpma@gmail.com Web: www.ingemarpanama.com		Auditor Ambiental:	Marco L. Díaz V.			Registro MIAMBIENTE:	DIPROCA-AA-36-12/Act. 2015					
Identificación de la empresa consultora y el Auditor Ambiental	Nombre:		Teléfonos: 3983776; 2368117 Email: ingemarpma@gmail.com Web: www.ingemarpanama.com																
	Auditor Ambiental:	Marco L. Díaz V.																	
	Registro MIAMBIENTE:	DIPROCA-AA-36-12/Act. 2015																	
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Contacto en Ingemar:</td> <td style="width: 70%;"> Javier E. Yap S. Teléfonos: Oficina 3983776; Celular 66711381 Email: javieryapsiu@gmail.com </td> </tr> </table>				Contacto en Ingemar:	Javier E. Yap S. Teléfonos: Oficina 3983776; Celular 66711381 Email: javieryapsiu@gmail.com														
Contacto en Ingemar:	Javier E. Yap S. Teléfonos: Oficina 3983776; Celular 66711381 Email: javieryapsiu@gmail.com																		

Este documento ha sido diagramado para ser impreso a doble cara y así ahorrar papel

1) RESUMEN EJECUTIVO: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✚ Este Informe de Seguimiento abarca el período de abril a septiembre 2015 y constituye el Informe de Cierre, debido a que el EsIA no contempla acciones de mitigación durante la operación.
- ✚ La R35-12 y el EsIA suman 19 acciones de mitigación a evaluarse. En la siguiente matriz se resumen las estadísticas de la evaluación de estas acciones. El porcentaje de cumplimiento, basado en los porcentajes de cumplimiento por acción cuantificable, es del 96 %.

ACCIONES	CUMPLE		NO APLICA / NOTIFICADO	TOTAL
	TOTAL DE ACCIONES	% CUMPLIMIENTO		
TOTALES	5	96 %	28	33
RESOLUCIÓN	5	96 %	9	14
PMA	0	No aplica	19	19

- ✚ Este representa el quinto e último informe de seguimiento entregado a la ANAM, de seis que debieron ser sometidos a la Regional.
- ✚ El resto de las acciones fueron ejecutadas de manera satisfactoria.

**ANEXO 10) INFORME DE CUMPLIMIENTO DE CIERRE DE
LA RESOLUCIÓN 37 DE 2012: DEMOLICIÓN DE
GALERA**

**A
N
E
X
O**

10



OPEN BLUE SEA FARMS PANAMA, S.A.

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
INFORME DE SEGUIMIENTO
INFORME DE CIERRE**

PROYECTO

**“Demolición y construcción de nueva infraestructura de Open Blue Sea Farms
Panamá, S.A.”**



**PANAMA
ENVIRONMENTAL
SERVICES**

Reg. No. 089-99 / DINAPROCA EAA No.01-004

2014

**ANEXO 11) INFORME DE CUMPLIMIENTO 4 (DE CIERRE)
DE LA RESOLUCIÓN 45 DE 2014: TANQUE DE
DIÉSEL**

**A
N
E
X
O**

11

1) INFORME DE CUMPLIMIENTO # 4 DEL PROYECTO TANQUE DE AUTOCONTENIDO DE 10K GLS-DELTA PANAMA, DE OPEN BLUE SEA FARMS

Fecha del documento:	30 / agosto / 2016	Período del Informe:	marzo – agosto 2016
Fecha de la Inspección:	13 / julio / 2016	Localización:	Corregimiento de Miramar, distrito de Santa Isabel, provincia de Colón
Resolución de Aprobación:	<u>R45-14</u> : Resolución IA-ARC-045-2014 de 6 de agosto de 2014, que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría 1, del proyecto denominado Open Blue, Instalación de Tanque de Autocontenido de 10K GSL-Delta Panamá Propiedad de Open Blue Sea Farms.		
Identificación del Promotor:	Nombre:		Open Blue Sea Farms, Inc.
	Personas Contacto:	Brian O'Hanlon	Abed Camarena
	Teléfonos:	3171540	3171540
	Email:	brian@openblue.com	acamarena@openblue.com
Identificación de la empresa consultora y el Auditor Ambiental	Nombre:	 Ingemar Panamá Consultores Ambientales	Teléfonos: 3983776; 2368117 Email: ingemarpma@gmail.com Web: www.ingemarpanama.com
	Auditores Ambientales:	Marco L. Díaz V. DIPROCA-AA-04-12/Act 15 Aracelis Arosemena DIPROCA-AA-36-12/Act. 2014	
	Asistente:	Edison Cedeño	

Este documento está diagramado para ser impreso a doble cara y así ahorrar papel

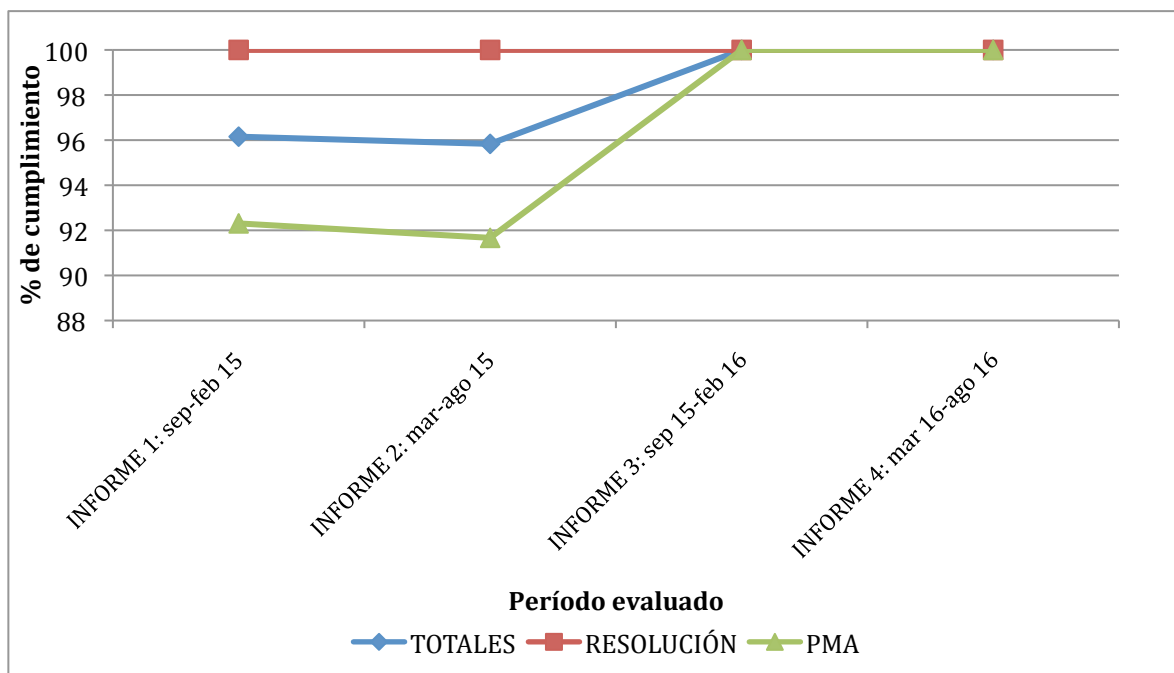
2) RESUMEN EJECUTIVO

- El proyecto se encuentra en operación, por lo que todas las acciones de construcción no aplican.
- La R45-14 y el EsIA suman 54 acciones de mitigación a evaluarse. En la siguiente matriz se resumen las estadísticas de la evaluación de estas acciones. El porcentaje de cumplimiento, basado en los porcentajes de cumplimiento por acción cuantificable, es del 100 %.

ACCIONES	CUMPLIMIENTO		NO APLICA / NOTIFICADO	TOTAL
	TOTAL DE ACCIONES	% CUMPLIMIENTO		
TOTALES	13	100 %	41	54
RESOLUCIÓN	5	100 %	8	13
PMA	8	100 %	33	41

- Las acciones de operación fueron ejecutadas de manera satisfactoria.

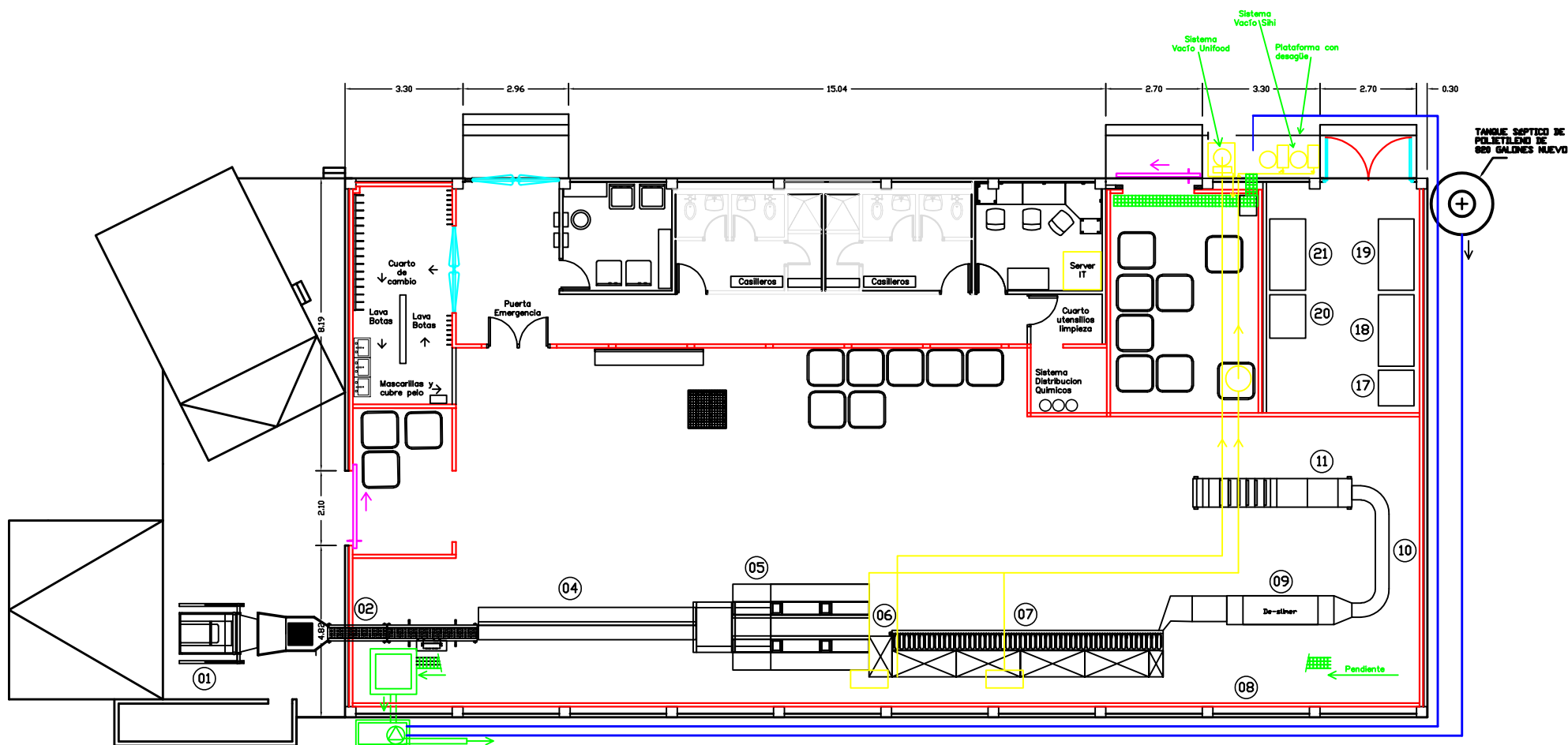
La siguiente gráfica muestra el cumplimiento en función del tiempo.



**ANEXO 12) PLANO ACTUALIZADO DE LAS
REMODELACIONES A LA ACTUAL GALERA DE
ALIMENTOS, DONDE SE UBICARÁ EL
EVISCERADO, MOSTRANDO LA UBICACIÓN DEL
TANQUE SÉPTICO**

**A
N
E
X
O**

12



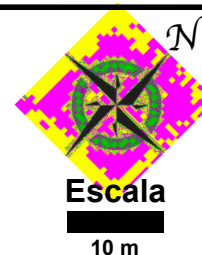
NUEVA PLANTA DE PROCESO Y OFICINAS EN GALERA EXISTENTE

ESCALA 1:75

**ANEXO 13) FIGURA 2 DEL ESIA MOSTRANDO
ESTRUCTURAS NUEVAS Y EXISTENTES,
INCLUYENDO EL TANQUE DE DIÉSEL**

**A
N
E
X
O**

13



LEYENDA

□ Nuevas estructuras (planta baja)

■ Nuevas estructuras (2a planta)

- 1) Tanques sépticos
- 2) Servicios del personal
- 3) Talleres de mantenimiento y bodega de respuestos
- 4) Servicios para equipo de buceo
- 5) Bodega de inventario de operaciones
- 6) Oficinas y Laboratorio (2o piso)
- 7) Máquina de fabricación de hielo
- 8) Planta Desviceradora, detalle en la Figura 10
- 9) Bodega de alimentos
- 10) Bodega de materiales
- 11) Comedor
- 12) Tanque de Diésel
- 13) Contenedores de la mortalidad
- 14) Tanques de agua

Fuente: Foto aérea de la Base Miramar tomada con Drone por Ingemar el 16 de octubre de 2019: Adecuaciones suministradas por el Promotor.

Figura 2)
Adecuaciones a la Base Miramar

