

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

**Producto :** FORANE 365 HX Página : 1/7  
N° FDS : 03337 Versión : 4 Fecha : 2005-09-12  
Anula y sustituye: 2003-05-05

**01 - IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y LA EMPRESA (\*)**

NOMBRE DE LA PREPARACIÓN : FORANE 365 HX  
USOS RECOMENDADOS : Disolvente de limpieza : Electrónica, Mecánica de precisión  
N° FDS : 03337  
DISTRIBUIDOR (\*) : DINAGAS, S.A.  
Polígono Industrial Calonge, Par. 31  
C/. Aviación, 87  
41007 - Sevilla  
ESPAÑA  
Telf.: +34 954 36 76 80  
Número de teléfono de urgencia : 34 915 62 04 20 ( Instituto de Toxicología )

**02 - COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES**

NATURALEZA QUÍMICA DE LA PREPARACIÓN :  
HFC 365mfc : > 75 % en masa  
CAS: 406-58-6 F, R11  
HFC 4310mee : < 25 % en masa  
CAS: 138495-42-8 R52/53

**03 - IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS (\*)**

RIESGOS MAS IMPORTANTES : -  
EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE : No es fácilmente biodegradable  
PELIGROS FÍSICOS Y QUÍMICOS (\*) : Puede inflamarse fácilmente al usarlo  
Descomposición térmica en productos tóxicos y corrosivos  
Véase rúbrica : 10 (\*)  
PELIGROS ESPECÍFICOS / CE : Puede inflamarse fácilmente al ser utilizado

**04 - MEDIDAS SOBRE PRIMEROS AUXILIOS**

INHALACIÓN : Trasládese la víctima al aire libre  
Oxígeno o respiración artificial cuando sea necesario  
En caso de trastornos persistentes :  
Consúltese un médico  
CONTACTO CON LA PIEL : Lávese inmediatamente con agua abundante  
Las congelaciones deben de ser tratadas como quemaduras térmicas  
CONTACTO CON LOS OJOS : Lavado inmediato, abundante y prolongado con agua  
Si la irritación persistiera, consúltese un oftalmólogo  
INGESTIÓN : En caso de trastornos, consúltese un médico  
PROTECCIÓN DE LOS SOCORRISTAS : En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo de respiración adecuado  
NOTAS PARA EL MÉDICO : No debe administrarse catecolaminas  
(a causa de la sensibilización cardíaca provocada por el producto)

**05 - MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS**

MEDIOS DE EXTINCIÓN ADECUADOS : Dióxido de carbono (CO2)  
MEDIOS DE EXTINCIÓN DESACONSEJADOS : Agua

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD****Producto :** **FORANE 365 HX** Página : 2/7

N° FDS : 03337

Versión : 4

Fecha : 2005-09-12  
Anula y sustituye: 2003-05-05

**PELIGROS ESPECÍFICOS :** Descomposición térmica en productos fluorados tóxicos  
Fluoruro de hidrógeno  
Óxidos de carbono

**MÉTODOS ESPECÍFICOS :** Enfriar recipientes / tanques con agua pulverizada  
Prohibir cualquier fuente de chispas e ignición - No Fumar  
Prever un sistema de evacuación rápida de los contenedores  
En caso de incendio, aléjese los contenedores expuestos al fuego

**EQUIPO DE PROTECCIÓN ESPECIAL PARA LOS BOMBEROS :**  
Úsese un equipo autónomo de respiración y traje de protección  
Utilícese equipo de protección personal

**06 - MEDIDAS CONTRA ESCAPES ACCIDENTALES (\*)**

**PRECAUCIONES INDIVIDUALES :** Evitese el contacto con la piel, los ojos y la inhalación de los vapores  
Utilícese equipo de protección personal  
En un local cerrado : ventílese o úsese un equipo autónomo de respiración (riesgo de anoxia)  
Aléjese cualquier fuente de ignición  
No fumar

**PRECAUCIONES PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE (\*) :**  
No debe liberarse en el medio ambiente  
No dejar que el producto entre en la red de alcantarillado  
Encauzar con arena o tierra (no debe utilizarse productos combustibles) (\*)

**MÉTODOS DE LIMPIEZA (\*) :** -**Recuperación :** Bombear en un contenedor auxiliar inerte

**Eliminación (\*) :** Elimínese el producto por incineración  
(de conformidad con las regulaciones locales y nacionales) (\*)  
Prever un sistema de neutralización de los humos  
Reciclar si posible

**07 - MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO****MANIPULACIÓN :** -

**Medidas técnicas/Precauciones :** Consignas de almacenamiento y de manipulación tal que las aplicables a productos :  
**LIQUIDOS**  
**LEVEMENTE IRRITANTES**  
Prever una extracción apropiada en la instalación  
Prever duchas, fuentes oculares  
Prever la renovación de aire y/o de extracción suficientes en los lugares de trabajo  
Prever en la proximidad un puesto de agua  
Prever en la proximidad un equipo autónomo de respiración  
Ventílese bien depósitos y tanques vacíos antes de intervenir en su interior

**Advertencia para la manipulación segura :** Prohibir puntos de ignición y el contacto con superficies calientes. **NO FUMAR**  
Abrase los bidones con precaución ya que el contenido puede estar presurizado  
Manipular lejos de cualquier llama  
Utilícese únicamente equipo de seguridad

**ALMACENAMIENTO :** -

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

**Producto :** FORANE 365 HX Página : 3/7  
N° FDS : 03337 Versión : 4 Fecha : 2005-09-12  
Anula y sustituye: 2003-05-05

**Medidas técnicas/Condiciones de almacenamiento :**

Manténgase apartado de las llamas abiertas, de las superficies calientes y de los focos de ignición  
Manténgase en un lugar fresco y bien ventilado  
Almacénese en bidones especialmente reforzados, manteniendo el envase cerrado con canillas  
Proteger los envases llenos de fuentes de calor, para evitar sobrepresiones  
Almacénese a temperatura inferior a 50 °C  
Prever puesta a tierra y materiales eléctricos de seguridad  
Prever cubeto de retención

**MATERIALES DE EMBALAJE :**

-

**Recomendados :**

Acero ordinario

**A evitar :**

Aleación con mas de 2% de magnesio  
Metales ligeros y aleaciones en presencia de humedad, incluidas las partes de la instalación en contacto con el producto  
Materias plásticas

**08 - CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL****MEDIDAS TÉCNICAS :**

Prever la renovación de aire y/o de extracción suficientes en los lugares de trabajo

**PARAMETROS DE CONTROL :**

-

**Limite(s) de exposición :**

HFC 4310mee :  
Valor recomendado por el comité "Valor límite de exposición" de DINAGAS, S.A. : VME = 200 ppm  
Valor recomendado por el comité "Valor límite de exposición" de DINAGAS, S.A. : VLE = 400 ppm

**EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL :**

-

**Protección respiratoria :**

En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo de respiración adecuado

**Protección de las manos :**

Guantes

**Protección de los ojos :**

Gafas de seguridad

**Protección de la piel y del cuerpo :**

Traje protector

**Medidas de higiene específicas :**

Evítese el contacto con la piel, los ojos y la inhalación de las vapores

**09 - PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS****ESTADO FÍSICO (a 20°C) :**

Líquido

**COLOR :**

Incoloro

**OLOR :**

Ligeramente similar al éter

**TEMPERATURA/INTÉRVALO DE EBULLICIÓN :**

42 °C

**PUNTO DE DESTELLO :**

Copa cerrada :  
No tiene punto de destello en las condiciones del ensayo  
Norma : ASTM D 3828

**PRESIÓN DE VAPOR :**

(20 °C) : 0.043 MPa (0.43 bar)  
(25 °C) : 0.053 MPa (0.53 bar)  
(50 °C) : 0.132 MPa (1.32 bar)  
(70°C) : 0.246 MPa (2.46 bar)

**DENSIDAD :**(20 °C) : 1280 kg/m<sup>3</sup>

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

**Producto :** FORANE 365 HX Página : 4/7  
N° FDS : 03337 Versión : 4 Fecha : 2005-09-12  
Anula y sustituye: 2003-05-05

**SOLUBILIDAD :** -  
**HIDROSOLUBILIDAD :** (20°C) : < 1 mg/l  
**Disolventes :** Soluble en la mayoría de disolventes orgánicos  
**INFORMACIÓN ADICIONAL :** Temperatura crítica : Tc = 189 °C  
Constante de Henry HFC 365mfc = 3800 Pa m<sup>3</sup>/mol

**10 - ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**

**CONDICIONES A EVITAR :** Evítese el contacto con llamas o superficies metálicas enrojecidas  
Almacénese a temperatura inferior a 50°C  
(riesgo de sobrepresiones en los contenedores)

**MATERIAS A EVITAR :** Metales en polvo (reacción exotérmica)  
(riesgo de explosión)

**PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS :**  
Descomposición térmica en productos tóxicos y corrosivos :  
Fluoruro de hidrógeno (ácido fluorhídrico)  
Óxidos de carbono

**INFORMACIÓN ADICIONAL :** Producto estable en condiciones normales de almacenamiento y manipulación

**11 - INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA (\*)**

**TOXICIDAD AGUDA (\*) :** -

**Inhalación (\*) :** En concentraciones elevadas de vapores :  
Riesgo(s) de :  
Dolor de cabeza, somnolencia  
Mareos  
Náusea  
Como otros compuestos halogenados alifáticos volátiles, el producto puede provocar, por acumulación de vapores y/o inhalación de cantidades importantes :  
Pérdida del conocimiento y trastornos cardíacos agravados por stress y falta de oxígeno ; riesgo mortal  
En razón de su composición, puede ser considerado como : (\*)  
Prácticamente no nocivo por inhalación  
HFX 365mfc: (\*)  
Sin mortandad en ratas a 25300 ppm (durante 4h) (\*)  
HFC 4310mee: (\*)  
CL50/inhalación/4h/ratas = 11000 ppm (\*)

**Ingestión (\*) :** En razón de su composición : (\*)  
Puede ser considerado como : Prácticamente no nocivo por ingestión (\*)  
HFC 365mfc :  
Sin mortandad en ratas a 2000 mg/kg (\*)  
HFC 4310mee: (\*)  
Sin mortandad en ratas a 5000 mg/kg (\*)

**Contacto con la piel (\*) :** En razón de su composición, puede ser considerado como : Prácticamente no nocivo por contacto con la piel (\*)  
HFC 365mfc: (\*)  
DL50/dérmica/ratas = ~2000 mg/kg (\*)  
HFC 4310mee: (\*)  
DL50/dérmica/ratas > 5000 mg/kg (\*)

**EFFECTOS LOCALES (\*) :** -

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

**Producto :** **FORANE 365 HX** Página : 5/7  
N° FDS : 03337 Versión : 4 Fecha : 2005-09-12  
Anula y sustituye: 2003-05-05

**Contacto con la piel (\*) :** La rápida evaporación del líquido puede producir congelación  
Una exposición repetida o prolongada puede causar irritación de la piel y dermatitis debido a las propiedades desengrasantes del producto  
En razón de su composición, puede ser considerado como : (\*)  
Poco o no irritante para la piel

**Contacto con los ojos (\*) :** La rápida evaporación del líquido puede producir congelación  
En razón de su composición, puede ser considerado como : (\*)  
Levemente irritante para ojos

**SENSIBILIZACIÓN (\*) :** -

**Contacto con la piel (\*) :** En razón de su composición, puede ser considerado como : (\*)  
No sensibilizante cutáneo

**TOXICIDAD CRÓNICA (\*) :** Inhalación : (\*)  
HFC 365mee :  
Concentraciones sin efectos (ratas / 90 d) : 15000 ppm (\*)  
HFC 4310mee : (\*)  
Trastornos neurológicos (\*)  
Concentración sin efectos (ratas / 90 días) = 500 ppm (\*)

**EFECTOS ESPECÍFICOS (\*) :** GENOTOXICIDAD : (\*)  
HFC 365mee : (\*)  
Inactivo sobre : (\*)  
- Prueba de Ames in vitro  
HFC 4310mee : (\*)  
Inactivo sobre : (\*)  
- Prueba de Ames in vitro, (\*)  
- Pruebas de mutaciones genéticas in vitro sobre células de mamíferos (\*)  
- Prueba de micronúcleo in vivo en los ratones (\*)  
Desarrollo fetal :  
(estudios sobre los componentes del producto) (\*)  
Experimentalmente, en animales :  
Ausencia de malformaciones congénitas y de efectos embriotóxicos en las ratas en dosis no tóxicas para las madres

**12 - INFORMACIÓN ECOLÓGICA (\*)**

Debido a su composición :  
Poco nocivo para peces  
Poco nocivo para dafnias  
Poco nocivo para algas  
No fácilmente biodegradable  
No bioacumulable

**- SUSTANCIA IMPLICADA :** HFC 365mfc

**MOVILIDAD :** Substancia muy volátil  
En suelos y sedimentos :  
Débil adsorción : log K<sub>oc</sub> = 1.8  
(calculado)

**PERSISTENCIA/DEGRADABILIDAD :** -

**En el agua :** No es fácilmente biodegradable : 13% después de 28 d  
(Línea directriz OCDE 301 D)

**En el aire :** Degradación por los radicales OH : t<sub>1/2</sub> vida = 7 y  
Potencial efecto invernadero con respecto al CO<sub>2</sub> (horizonte de cálculo 100 años) :  
910

**BIOACUMULACIÓN :** Prácticamente no bioacumulable : log Pow = 1.61  
(medido)

**ECOTOXICIDAD (\*) :** -

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

---

<b>Producto :</b>	<b>FORANE 365 HX</b>	Página : 6/7
N° FDS : 03337	Versión : 4	Fecha : 2005-09-12 Anula y sustituye: 2003-05-05

---

TOXICIDAD ACUÁTICA (*) :	-
Toxicidad aguda (*) :	Poco nocivo para peces : CL50 ,96 h (Brachydanio rerio) > 200 mg/l Poco nocivo para dafnias : CE 50, 48 h = 980 mg/l (*) Poco nocivo para algas : CI NOEC, 72 h (Selenastrum capricornutum) = 113 mg/l (*) Poco nocivo para bacterias : CE 10, 6h (Pseudomonas putida) > 730 mg/l (*)
- SUSTANCIA IMPLICADA :	HFC 4310mee :
PERSISTENCIA/DEGRADABILIDAD (*) :	-
En el agua (*) :	No fácilmente biodegradable : 4% DThO tras 28 d (*) (Línea directriz OCDE 301D) (*)
En el aire :	Potencial de destrucción del ozono : PDO (R-11 = 1) = 0 Efecto invernadero potencial (ESP) = 0.25 Potencial efecto invernadero con respecto al C02 (horizonte de cálculo 100 años) : 1300
BIOACUMULACIÓN :	Poco bioacumulable : log Pow = 2.7
ECOTOXICIDAD :	-
TOXICIDAD ACUÁTICA :	-
Toxicidad aguda :	Nocivo para peces : CL50 , 96 h (Onchorynchus mykiss) = 13.9 mg/l Nocivo para dafnias : CE (I)50, 48 h = 11.7 mg/l Poco nocivo para algas : CI50, 72 h > 120 mg/l

---

**13 - CONSIDERACIONES SOBRE SU RECOGIDA**

ELIMINACIÓN DE EXCEDENTES O RESIDUOS :	Si no se puede reciclar, elimínese conforme a la normativa local Puede incinerarse si las normas locales lo permiten Prever un sistema de neutralización de los humos
ELIMINACIÓN DE ENVASES :	Escurrir los bidones y recuperar el máximo de producto Degasificar obligatoriamente los envases antes de su recuperación

---

**14 - INFORMACIONES SOBRE TRANSPORTE**

Nombre técnico de expedición :	Véase rúbrica : 2
ADR/RID :	No reglamentado
ADN/ADNR :	No reglamentado
IMDG :	No reglamentado
IATA :	No reglamentado Para información complementaria o actualizaciones, consúltese los Servicios de Seguridad de DINAGAS, S.A.

---

**15 - INFORMACIÓN LEGISLATIVA (\*)**

DIRECTIVAS CEE :	-
FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD :	D. 91/155/CEE modificada por D. 93/112/CEE y por D. 2001/58/CE : Sustancias y preparaciones peligrosas
CLASIFICACIÓN / ETIQUETADO CE :	-
PREPARADOS PELIGROSOS :	D. 1999/45/CE modificada por D. 2001/60/CE Puede inflamarse fácilmente al ser utilizado

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

---

**Producto :** **FORANE 365 HX** Página : 7/7

N° FDS : 03337

Versión : 4

Fecha : 2005-09-12  
Anula y sustituye: 2003-05-05

---

**SUSTANCIAS QUE REDUCEN LA CAPA DE OZONO :**

Reglamento CE N° 2037/2000 modificado por el reglamento CE N° 1804/2003

**INVENTARIADOS :**EINECS : conforme  
TSCA (USA) : no conforme  
DSL (Canada) : no conforme  
AICS (Australia) : no conforme  
ENCS (Japon) : no conforme  
ECL (Corea) : no conforme

---

**16 - INFORMACIÓN DIVERSA****LISTA DE FRASES R PERTINENTES :**R11 \_ Fácilmente inflamable  
R52/53 \_ Nocivo para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático**INFORMACIÓN ADICIONAL :**

-

-

Este documento se aplica al producto TAL CUAL según las especificaciones de ARKEMA

En caso de preparados o mezclas realizadas por el utilizador deberá éste asegurarse de que no se han generado nuevos riesgos. Las informaciones de esta ficha se ofrecen de buena fe, según nuestros conocimientos más recientes relativos al producto tratado.

Algunos datos se encuentran en curso de revisión

Nos permitimos poner de aviso a los utilizadores sobre la eventual aparición de otros riesgos cuando el producto es aplicado para otros usos que los aquí especificados. Esta ficha debe ser aplicada y reproducida únicamente a fines de prevención y seguridad

La enumeración que aquí se expresa de textos legales, reglamentarios y administrativos no es exhaustiva

Corresponde al destinatario del producto remitirse al conjunto de textos oficiales para cuyo almacenamiento, manipulación y utilización es el único responsable

Asimismo corresponde al utilizador proporcionar a las personas que puedan entrar en contacto con el producto (empleo, almacenamiento, limpieza de contenedores, otras intervenciones) toda la información

necesaria para la seguridad e higiene en el trabajo y la protección del medio ambiente, transmitiéndoles como mínimo esta ficha de datos de seguridad

Los (\*) indican las modificaciones en relación a la versión anterior

---

Fin del documento.

Número de página(s) : 7