



REPORTE DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EN INVENTARIOS CORPORATIVOS

Año 2010



INDUSTRIAS NEGROMEX, S.A. DE C.V.

REPORTE DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EN INVENTARIOS CORPORATIVOS- INSA

1. Nombre de la empresa : INDUSTRIAS NEGROMEX SA DE CV

a) Datos generales

Ubicación planta : Carretera Tampico-Mante km. 13.5
Col. Laguna de la Puerta
Altamira, Tamaulipas, México
Tel. (833)229-03-45

Personal de base: 350 (sindicalizado y no sindicalizado)
Extensión de la planta: 20 hectáreas, 60% construcción y 40% área verde
Certificaciones: ISO 9000, desde 1993.

Persona responsable de participar en el grupo GEI:

Joaquin Figueroa Sánchez

Tel. (833)229-05-90

e-mail: joaquin.figueroa@nhumo.com

Personas adicionales para participar:

Carlos Delfín Aguilera carlos.delfin@nhumo.com

César Alvarado Alanís eduardo.lopez@negromex.com

b) Perfil de la empresa y límites organizacionales

INSA (Industrias Negromex S.A.) es una empresa del ramo petroquímico, principal productora en México de hule sintético con una capacidad instalada de producción de 130,000 toneladas anuales.

Este es un producto utilizado en muchos artículos que observamos diariamente y que tienen una función muy importante en nuestras actividades.

INSA actualmente pertenece al sector químico de DESC, SA de CV.(Hoy KUO). Inició sus operaciones en **1967** con una capacidad de 45,000 Toneladas por año mediante una alianza entre Polysar y PEMEX, siendo la Primera Planta de Hule Sintético en Latinoamérica. Sus antecedentes son:

1971 Inicia operaciones para producir NBR con tecnología Polysar.

1980 Se amplía capacidad de planta 72,000 TPA.

1990 La Compañía es adquirida por Grupo DESC.

1993 Se obtiene la Certificación ISO 9002.

1997 Se incrementa la capacidad productiva hasta 96,000 Toneladas por año.

1999 Se inician operaciones de 40,000 Toneladas por año de hule NBR para la producir la gama completa de productos Paracril en Planta Altamira.

2002 Inicia producción de la línea de SBR's en Caliente

INSA tiene el 100% de control operacional, y se considera en el reporte el 100% de emisiones generadas en la planta.

1.6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Procesos Utilizados para la elaboración de hule.

Recepción y Almacenamiento de Monómeros.

En esta etapa se recibe la materia prima principal para la elaboración del hule sintético, que son butadieno, estireno y acrilonitrilo.

El butadieno se recibe de terminal Marítima a través de pipas y se almacena en las esferas de INSA Emulsión, en donde se mantienen a una temperatura y presión constante mediante sistemas de enfriamiento.

El acrilonitrilo y estireno se recibe por autotanques en recipientes horizontales y verticales se almacena a temperatura y presión atmosférica.

Mezclado y Lavado de Butadieno.

En esta fase se mezcla butadieno fresco con recuperado. Una vez obtenida la pureza requerida el butadieno pasa a unos lavadores de potasa en donde se elimina el inhibidor y de aquí se envía a la fase de polimerización.

Preparación de Soluciones que intervienen en la reacción

En esta fase de operación se preparan: jabones, activador, finalizador, modificador, y catalizador que serán dosificados a la etapa de polimerización.

Polimerización

El sistema continuo consta de una serie de reactores conectados en serie para la elaboración de hule. Los monómeros y soluciones son alimentados al primer reactor de la cadena donde se inicia la reacción de polimerización. Una vez alcanzado el nivel de conversión del producto y las características de calidad se adiciona el finalizador en la salida del último reactor de la cadena para detener la polimerización.

Desgasificación y recuperación de Monómeros.

En esta etapa se recuperan los monómeros BUTADIENO, ESTIRENO Y ACRILONITRILLO que no reaccionaron durante la etapa de polimerización.

Coagulación y Exprimido.

En esta fase el látex es coagulado, empleando una solución de coagulante específica. La emulsión se rompe con el coagulante produciendo grumos de hule. El hule es pasado a través de un extrusor donde se exprime eliminando el agua en exceso permitiendo al hule llegar a la etapa de secado con un muy bajo porcentaje de agua.

Secado.

En esta fase se inyecta aire caliente a los grumos de HULE para la eliminación de humedad.

Empacado.

El HULE es prensado y transportado a una envolvente de polietileno transparente para después ser llevadas al almacén de producto terminado.

Las líneas ó tipos de productos de HULE son identificados en forma general como *hules fríos, hules calientes, hules entrecruzados, hules oleoextendidos y hules resinosos*

El reporte incluye emisiones directas (alcance 1) e indirectas asociadas a la electricidad (alcance 2). La siguiente tabla ilustra las actividades consideradas en el inventario corporativo de gases de efecto invernadero.

<u>Área</u>	<u>Tipo de proceso</u>	<u>Consumo de energía</u>	<u>Emisión</u>
<u>Reacción, Proceso y Secado</u>	<u>Control de temperatura, Secado con gas natural</u>	<u>Gas Natural,</u>	<u>Alcance 1</u>
<u>Proceso en general</u>	<u>Combustión fuentes móviles: montacargas y grúas. Flujo de fluidos</u>	<u>Diesel</u> <u>Energía eléctrica</u>	<u>Alcance 1</u> <u>Alcance 2</u>
<u>Servicios auxiliares</u>	<u>Físico: Compresión de aire</u>	<u>Energía Eléctrica</u>	<u>Alcance 2</u>

Se incluyen emisiones de CO₂, excluyendo la de los gases restantes N₂O, CH₄, HFCs, PFCs y SF₆, debido a que no se producen en el proceso.

2. Periodo de reporte (2010) y año base

Es importante mencionar que para efectos de este inventario, el periodo de reporte lo enfocamos en el año 2009 debido a que iniciamos el reporte.

Para el cálculo de las emisiones GEI anuales y del año base, se usaron consumos de energía eléctrica, de gas natural y consumos de diesel

3.- Límites organizacionales

Unidades de negocio Incluidas	Enfoque de consolidación elegido (% de emisiones incluidas)
INDUSTRIAS NEGROMEX SA de CV	Control operacional, 100% de emisiones incluidas

4. Metodologías de estimación de emisiones

	Fuentes de emisión	Metodología	Herramienta(s) de cálculo
Emisiones directas alcance 1	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Combustión estacionaria (calentamiento reactores, secado de hule)	Cálculo de emisiones por combustible	Factores específicos de planta
	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Combustión móvil (montacargas para movimiento de materias primas y productos internamente)	Metodología basada en combustible	WR/WBCSD Mobile combustion CO2 emission tool, version 1.2
	<input type="checkbox"/> Emisiones fugitivas	No incluida(mínimo)	No incluida (mínimo)
	<input type="checkbox"/> Emisiones biológicas (relacionadas con biomasa)	No aplica	No aplica

	Fuentes de emisión	Metodología	Herramienta(s) de cálculo
Emisiones indirectas alcance 2	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Electricidad	Calculo de emisiones en base a consumos	CO2 emission from the combustion of standard fuels Factor de emisión de electricidad (metodología ATPAE)
	<input type="checkbox"/> Vapor y/o calor	No aplica	No aplica
Emisiones alcance 3	No incluida		

5. Información sobre emisiones

Año base seleccionado: 2009

Periodo de reporte: 2010

Emisiones directas de gases de invernadero

	Reportes de emisiones por año							
	2009	2010						
Emisiones de dióxido de carbono [toneladas métricas de CO ₂]	11,261	10,397						
Emisiones de metano [toneladas métricas de CH ₄] [toneladas equivalentes de CO ₂]	-		-	-	-	-		
Emisiones de óxido nitroso [toneladas métricas de N ₂ O] [toneladas equivalentes de CO ₂]	-		-	-	-	-		
Emisiones de hidrofluorocarbonos [toneladas métricas de HFCs] [toneladas equivalentes de CO ₂]	-		-	-	-	-		
Emisiones de perfluorocarbonos [toneladas métricas de PFCs] [toneladas equivalentes de CO ₂]	-		-	-	-	-		
Emisiones de hexafluoruro de azufre [toneladas métricas de SF ₆] [toneladas equivalentes de CO ₂]	-		-	-	-	-		

Nota: No se reportan los restantes gases de invernadero debido a que no se generan en el proceso

Emisiones Totales de gases de invernadero en CO2 equivalente

	Reportes de emisiones por año					
	2009	2010				
Emisiones directas (alcance 1) [toneladas equivalentes de CO ₂]	11,261	10,397				
Emisiones indirectas (alcance 2) [toneladas equivalentes de CO ₂]	35,845	35,058				
Emisiones TOTALES (alcance 1 y 2) [toneladas equivalentes de CO ₂]	47,106	45,455				

6. Información sobre exclusiones en el reporte de cualquier fuente, instalación u operación

aún no se considera en el reporte las emisiones del alcance 3

7.- Información Opcional

Se planean optimizar las siguientes acciones:

- a) Adopción de tecnología de vanguardia, con sistemas anticontaminantes.
- b) Optimización del gas natural a través de controles automáticos de temperatura
- c) Incremento en el factor de servicio de mantenimiento de planta.
- d) Implementación de programas de ahorro de energía eléctrica

Anexo 2.

Factores de emisión de electricidad de CO₂ del Sistema Interconectado basado en la Metodología de la Asociación de Técnicos y Profesionistas en Aplicación Energética (ATPAE)

Año	CEE _{Todas} [ton CO ₂ eq / MWh]
1995	0.5703
1997	0.5960
1998	0.6215
1999	0.5835
2000	0.6041
2001	0.6250
2002	0.6000
2003	0.5712
2004	0.5496

Fuente: ATPAE, 2003

Nota 1: El coeficiente de emisión de electricidad total (CEE_{Total}) es el coeficiente de emisión de GEI eléctrico obtenido al aplicar la Metodología promedio del sistema, considerando todas las plantas de generación eléctrica en operación actual que componen el sistema (Tabla 3-2) (ATPAE, 2003: 3-7).

Nota 2: Los factores de emisión calculados en la metodología de la ATPAE no incluyen las pérdidas de Transmisión y Distribución (T y D), lo cual es consistente con el *Estándar Corporativo de Cálculo y Reporte del Protocolo de GEI (Edición Revisada)*, donde se indica que los usuarios finales de electricidad comprada no deben reportar las emisiones indirectas asociadas a la T y D ya que no controlan o son propietarias de estas operaciones (WRI/WBCSD, 2004:27-28).

Nota 3: Para el periodo 1995 a 2001, la metodología de la ATPAE empleó información histórica de la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Para el periodo comprendido entre 2002 y 2004, la información se determinó a partir de la *Prospectiva del Sector Eléctrico 2000-2009*, publicada por la Secretaría de Energía (SENER). Con esta información, se proyectaron tanto los datos de las plantas actuales como los de las futuras obteniendo así la generación de energía eléctrica de cada planta (ATPAE, 2003: 3-2 – 3-3).

Referencias

Asociación de Técnicos y Profesionistas en Aplicación Energética (ATPAE), 2003, *Metodologías para calcular el Coeficiente de Emisión Adecuado para Determinar las Reducciones de GEI Atribuibles a Proyectos de EE/ER – Justificación para la selección de la Metodología*, versión final 4.1 (junio de 2003), proyecto auspiciado por la Agencia Internacional de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, México, D.F., México.

World Resource Institute y World Business Council for Sustainable Development (WRI/WBCSD), 2004, *The Greenhouse Gas Protocol. A corporate Accounting and Reporting Standard (Revised Edition)*, Washington, D.C., E.U.A.