



Implementación del SGA en la Universidad Nacional de Colombia

Oscar J. Suarez Medina

Ingeniero Químico MSc – Esp.

Profesor Asociado

Departamento de Ingeniería Química y Ambiental

Universidad Nacional de Colombia

Junio de 2019



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA



Implementación del
Sistema Globalmente Armonizado – SGA
Para las sustancias químicas y Respel
En los laboratorios de la
Universidad Nacional de Colombia

Contenido

- Antecedentes relacionados al trabajo desarrollado en la Universidad Nacional.
- Marco de referencia de la implementación del SGA en la Universidad Nacional de Colombia
- Diagnostico de los 652 laboratorios de la Universidad.
- Productos desarrollados.
- Algunas dificultades en la implementación.

Antecedentes para la UN

- **2° Cumbre de la Tierra – Rio 1992; Capítulo 19 del Programa 21:** Armonización de la clasificación y el etiquetado de los productos químicos – SGA.
- **Convenio 170 de la OIT; exige buena gestión en la manipulación de productos químicos y la eliminación y el tratamiento de los desechos de productos químicos.** (para Colombia es Ley 55 de 1993).
- **Decreto 1496 de 2018 de Ministerio de trabajo, por el cual se adopta el SGA en Colombia.**
- **La resolución 312 del Ministerio de trabajo, por el cual se definen estándares mínimos en salud y seguridad en el trabajo.**

Antecedentes para la UN

RESOLUCIÓN 620 DE 2017

16 DE JUNIO

"Por la cual se adopta el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y se emite la Política y sus Objetivos en la Universidad Nacional de Colombia"

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

En uso de sus atribuciones legales y estatutarias, especialmente las señaladas en el Acuerdo 11 del Consejo Superior Universitario del 2005 y

CONSIDERANDO QUE:

- 1.El capítulo 6 del Libro 2, de la Parte 2, del Título 4 del Decreto 1072 del 2015 del Ministerio de Trabajo, define las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST), que deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo la modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión.
2. El numeral 5 del artículo 2.2.4.2.3.10 del Decreto 1072 de 2015 del Ministerio de Trabajo señala como obligaciones de la entidad donde se realiza la practica incluir al estudiante en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
3. Los estudiantes a incluir en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, serán solo aquellos que se encuentren afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales de acuerdo a lo establecido en la Sección 3, del Capítulo 2, del Título 4, de la Parte 2, del Libro 2, del Decreto 1072 de 2015 del Ministerio de Trabajo.

Marco de referencia para la implementación

- *La Universidad Nacional de Colombia fue creada en 1867 por medio de la expedición de la Ley 66 del Congreso de la República, como un ente universitario con plena autonomía vinculado al Ministerio de Educación Nacional, con régimen especial, de carácter público y perteneciente al Estado.*
- *Cumple funciones no administrativas orientadas a promover, en nombre del Estado y bajo su fomento, el desarrollo de la educación superior hasta sus más altos niveles; favorecer el acceso a ella y estimular la docencia, la investigación, las ciencias, la creación artística y la extensión, para alcanzar la excelencia.*
- *Por su carácter nacional y para cumplir la misión de contribuir a la identidad de la nación en su diversidad, la Institución está constituida por nueve sedes hasta la fecha.*

Marco de referencia para la implementación



Sedes Andinas

1. Sede Bogotá.
2. Sede Medellín.
3. Sede Palmira
4. Sede Manizales

Sedes de presencia nacional

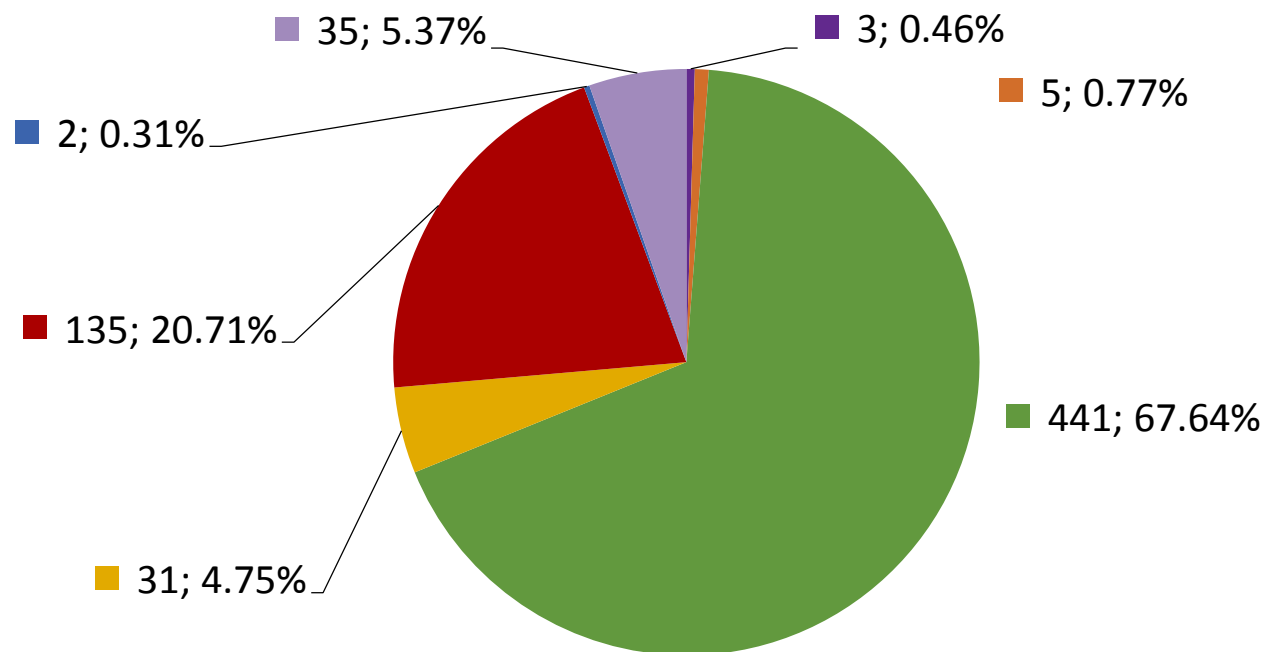
5. Sede Caribe (San Andrés Islas)
6. Sede Orinoquía (Arauca)
7. Sede Amazonía (Leticia)
8. Sede la Paz (Valledupar)
9. Sede Tumaco (Nariño)

Marco de referencia para la implementación

La implementación del SGA en los laboratorios de la Universidad Nacional de Colombia se llevo a cabo solo en 7 sedes, así:

Sede	Numero de laboratorios	%
Bogotá	441	67,6
Medellín	135	20,7
Palmira	35	5,4
Manizales	31	4,8
Caribe	5	0,8
Amazonas	3	0,5
Orinoquía	2	0,3
TOTAL	652	100,0

Marco de referencia para la implementación



■ Amazonía ■ Caribe ■ Bogotá ■ Manizales ■ Medellín ■ Orinoquía ■ Palmira

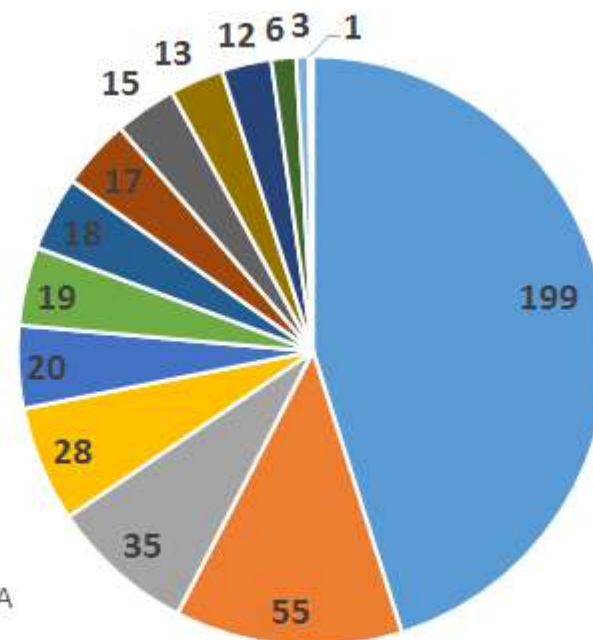
Marco de referencia para la implementación

Laboratorios por facultad en la sede Bogotá		
Facultad	Numero de laboratorios	%
Ciencias	199	45,1
Ingeniería	55	12,5
Medicina	35	7,9
Veterinaria y zootecnia	28	6,3
Ciencias Agrarias	20	4,5
Artes	19	4,3
Ciencias Humanas	18	4,1
Instituto de biotecnología	17	3,9
Odontología	15	3,4
Instituto de ciencia y tecnología de alimentos - ICTA	13	2,9
Instituto de genética	12	2,7
Dirección de laboratorios de sede	6	1,4
Enfermería	3	0,7
Centro agropecuario Marengo	1	0,2
TOTAL SEDE BOGOTÁ	441	100,0

Marco de referencia para la implementación

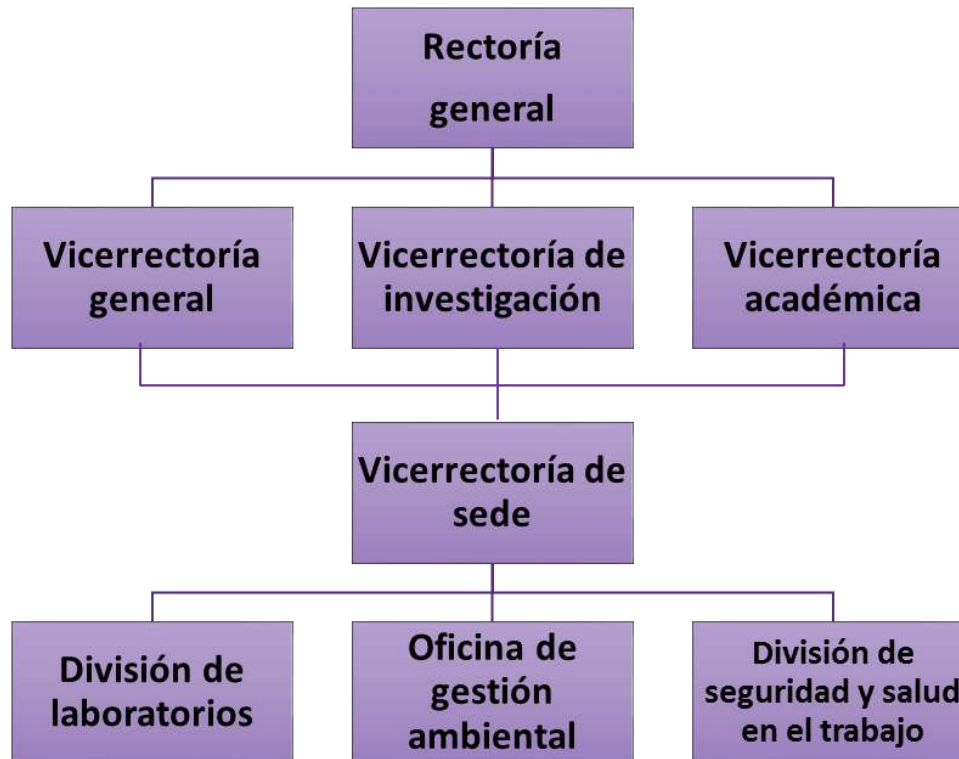
Numero de laboratorios por facultad sede Bogotá

- Ciencias
- Ingeniería
- Medicina
- Veterinaria y zootecnia
- Ciencias Agrarias
- Artes
- Ciencias Humanas
- Instituto de biotecnología
- Odontología
- Instituto de ciencia y tecnología de alimentos - ICTA
- Instituto de genética
- Dirección de laboratorios de sede
- Enfermería
- Centro agropecuario Marengo



Marco de referencia para la implementación

Estructura organizacional.



Para la implementación del SGA se tiene en cuenta la estructura compleja de la Universidad, pues el SGA responde a tres dependencias en cada sede:

1. División de laboratorios.
2. Oficina de gestión ambiental.
3. División de seguridad y salud en el trabajo

Estas a nivel nacional dependen de diferentes vicerrectorías.

Marco de referencia para la implementación

Recursos

- Profesionales: 8
- Director: 1
- TOTAL Estudiantes Apoyo: 66
 - Apoyo estudiantes Bogotá: 44
 - Apoyo estudiantes Medellín: 14
 - Apoyo estudiantes Palmira: 4
 - Apoyo estudiantes Manizales: 4
- TOTAL recurso económico: COP \$ 250´000.000 (US \$ 76.500)
- Propuesta del proyecto se paso en el primer semestre de 2016.
- Aprobado en segundo semestre de 2017.
- Comienzo formal por desembolsos en noviembre de 2017.
- TOTAL tiempo: 18 meses hasta la fecha.

Diagnóstico

Metodología

1. Diseño del formulario de captura de la información para el diagnóstico, en relación a los siguientes temas:
 - a) Sustancias químicas empleadas en cada laboratorio.
 - b) Residuos peligrosos – Respel generados en cada laboratorio.
 - c) Información general sobre el almacenamiento y manejo de las sustancias químicas empleadas en cada laboratorio.
 - d) Información general sobre el almacenamiento y manejo de los Respel generados en cada laboratorio.
 - e) Información general sobre la infraestructura del laboratorio.
 - f) Información general sobre los elementos para emergencias y contingencias con que cuenta cada laboratorio.

Diagnóstico

2. Capacitación al personal de apoyo en el diagnóstico.
3. Visitas a los laboratorios para aplicar el formulario de captura de información.
4. Diseño de la base de datos para administrar la información.
5. Elaboración de las Fichas de Datos de Seguridad - FDS de cada sustancia química encontrada en el diagnóstico.
6. Elaboración de las etiquetas de cada sustancia encontrada en el diagnóstico.
7. Propuesta de categorización de los Respel generados en los laboratorios de la Universidad.
8. Elaboración de las FDS y etiquetas de cada tipo de Respel categorizado.

Diagnóstico

9. Elaboración de las ayudas visuales de comunicación:
 - a) Pendón de peligros acorde al SGA.
 - b) Pendón de ruta de categorización de Respel con base en función química.
 - c) Pendón de incompatibilidad de sustancias químicas y Respel acorde a la función química.
 - d) Cartilla explicativa del SGA.
10. Socialización de los resultados y capacitación a los laboratoristas, personal administrativo de ambiental, salud y seguridad en el trabajo y laboratorios, profesores y otros.
11. Entrega de material de comunicación y resultados.

Diagnóstico

Formulario de captura de información

Se dividió en 4 secciones que cubren la información referente a los 6 temas del diseño del formulario, así:

- I. Infraestructura.**
- II. Elementos de emergencia y contingencia.**
- III. Condiciones de manejo de sustancias químicas.**
- IV. Condiciones de manejo de residuos peligrosos.**

Diagnóstico

ID_ASPECTO	ASPECTOS INFRAESTRUCTURA
1	Existencia de áreas específicas para laboratorios
2	El acceso a las instalaciones
3	Servicios públicos
4	Espacio para el desarrollo de actividades
5	Ventilación
6	Sistemas de extracción de gases y vapores
7	Iluminación
8	Dispositivos de detección de fuego y sistemas de respuesta
9	Sistemas de drenaje (sifones)
10	Pisos
11	Orden y aseo
12	Pasillos
13	Mesones
14	Techos

Preguntas en los aspectos de INFRAESTRUCTURA

ASPECTO	ID_PREG	PREGUNTA	DOMINIO	PUNTOS
Existencia de áreas específicas para laboratorios	1	¿Se cuenta con área específica para los laboratorios?	1- Si 2- No	
El acceso a las instalaciones	2	¿El acceso a las instalaciones es fácil?	1- Si 2- No	1-10 2-0
Servicios públicos	3	¿Las instalaciones cuentan con servicio de Electricidad?	1- Si 2- No	
	4	¿Las instalaciones cuentan con servicio de Agua?	1- Si 2- No	
	5	¿Las instalaciones cuentan con servicio de Gas Natural?	1- Si 2- No	
	6	Estado y existencia de Pocetas	1- Pocetas existentes y se conectan al sistema de alcantarillado (5) 2- Pocetas existentes y no se conectan al sistema de alcantarillado (10) 3- Pocetas inexistentes (0)	1-5 2-10 3-0
	7	¿La grifería se encuentra en buen estado?	1- Si 2- No	1-10 2-0
	8	¿Existen tomacorrientes con sistema inteligente o anti-explosión?	1- Si tiene anti explosión. 2- Si pero inteligentes. 3- No tiene ningún tipo.	1:10 2: 5 3: 0
	9	¿Existen acometidas de Gas Natural?	1- Si 2- No	

Diagnóstico

Síntesis de la estructura del formulario de captura de información

Sección del Formulario	Numero de Aspectos	Numero de Preguntas	Preguntas Calificadas	Puntaje Máximo
Infraestructura	14	32	24	300
Emergencias	8	22	21	300
Sustancias	20	35	34	350
Respel	17	29	28	350
TOTALES	59	118	107	1300

Productos de la implementación

1. Se diseño y elaboro un formato electrónico de captura de información electrónico, con estructura de calificación de fondo establecida.
2. Se instruyo al personal contratado para la elaboración del proyecto y diligenciamiento de instrumento de captura de información.
3. Se elaboraron los Stickers para control y Censo.
4. Se diseño y montó una Base de datos en ACCES u ORACLE.
5. Se obtuvo un inventario de sustancias, residuos y mezclas en los Laboratorios de la Universidad
6. Se elaboraron las etiquetas para sustancias, mezclas y residuos, bajo lineamientos del SGA.
7. Se elaboraron las Fichas de datos de seguridad de sustancias, mezclas y residuos, bajo lineamientos del SGA.
8. Diseño, impresión y entrega de material de apoyo.
9. Desarrollo de actividades de sensibilización a la comunidad universitaria.
10. Matriz de peligros en los laboratorios acorde al SGA

Producto

DATOS DEL ENCARGADO DE LA VISITA

No de Censo	
Fecha de Visita (dd-mm-aa)	
Documento de Identificación	
Nombres y Apellidos	

DATOS DE LA PERSONA QUE ATENDIÓ LA VISITA

Documento de Identificación	
Nombres y Apellidos	
Cargo	

DATOS GENERALES DEL LABORATORIO

Laboratorio #	Código HERMES	
Ciudad	#N/A	
Sede	#N/A	
Facultad	#N/A	
Departamento	#N/A	
Nombre Del Laboratorio	#N/A	
Edificio #		
Teléfono		
Correo Electrónico		
Nombre Del Responsable Del Laboratorio		
Nivel Grado Bioseguridad (1 A 4)		

1. Formato electrónico del formulario de captura de información

INFRAESTRUCTURA	1	Existencia de áreas específicas para laboratorios	1	¿Se cuenta con área específica para los laboratorios?	1-Sí 2-No	
	2	El acceso a las instalaciones	2	¿El acceso a las instalaciones es fácil ?	1-Sí 2-No	
	3	Servicios públicos	3	¿Las instalaciones cuentan con servicio de Electricidad?	1-Sí 2-No	
			4	¿Las instalaciones cuentan con servicio de Agua?	1-Sí 2-No	
			5	¿Las instalaciones cuentan con servicio de Gas Natural?	1-Sí 2-No	
			6	Estado y existencia de Pocetas	1-Pocetas existentes y se conectan al sistema de alcantarillado (5) 2-Pocetas existentes y no se conectan al sistema de alcantarillado (10) 3-Pocetas inexistentes (0)	
			7	¿La grifería se encuentra en buen estado?	1-Sí 2-No	
			8	¿Existen tomacorrientes existentes con sistema inteligente o anti-explosión?	1-Sí 2-No (1)	1 NORMAL, 2 ANTIEXPLOSIVOS, 3 INTELIGENTE
			9	¿Existen acometidas de Gas Natural?	1-Sí 2-No	
	4	Espacio para el desarrollo de actividades	10	¿El espacio para el desarrollo de las actividades es suficiente?	1-Sí 2-No	
	5	Ventilación	11	Estado de la Ventilación de las instalaciones	1-Adecuada 2-Insuficiente 3-Inexistente	
	6	Sistemas de extracción de gases y vapores	12	Sistemas de extracción de gases y vapores	1-Existente y en uso 2-Existente y en desuso 3-Inexistente	
	7	Iluminación	13	Tipo de Iluminación	1-Natural 2-Artificial (2)	1 Natural
			14	Estado de la Iluminación	1-Suficiente 2-Insuficiente	
	8	Dispositivos de detección de fuego y sistemas de respuesta	15	Dispositivos de detección de fuego y sistemas de respuesta	1-Existentes 2-Inexistentes	
	9	Sistemas de drenaje (sifones)	16	Sistemas de drenaje (sifones)	1-Existente y se conecta al sistema de alcantarillado 2-Existente y no se conecta al sistema de alcantarillado 3-Inexistente	
	10	Pisos	17	Liso	1-Sí 2-No	
			18	Impermeable	1-Sí 2-No	
			19	Resbaloso	1-Sí 2-No	
			20	Libre de Grietas	1-Sí 2-No	
			21	Con desnivel hacia el sistema de recolección	1-Sí 2-No	
	11	Orden y aseo	22	Registro de la limpieza y desinfección del laboratorio y almacén	1-Sí 2-No	
			23	Pisos, mesones, paredes y estantería libre de polvo y suciedad	1-Sí 2-No	
			24	Material y equipos de trabajo limpios	1-Sí 2-No	
	11	Vías de evacuación y emergencia despejadas y limpias	25	Vías de evacuación y emergencia despejadas y limpias	1-Sí 2-No	
	12	Pasillos	26	Adecuación de los pasillos	1-Adecuados (ancho igual/ mayor a 0.7 m) 2-Inadecuados (ancho menor a 0.7 m)	
	13	Mesones	27	Tipos de Mesones	1-Centrales 2-Perimetrales 3-Mesas con usos específicos	
			28	Material y condiciones	1-Impermeable 2-Cerámico 3-Metálico 4-Madera	
			29	Liso	1-Sí 2-No	
			30	Libre de grietas	1-Sí 2-No	
	14	Techos	31	Permiten el ingreso de aguas lluvias	1-Sí 2-No	
			32	Permiten la salida de humo y calor en caso de incendio	1-Sí 2-No	

Elementos para emergencias y contingencias	15	Plan de emergencias	33	Plan de emergencias	1-Adecuado (10) 2-Inadecuado (5) 3-Inexistente (0) 4-No se aplica (5)	
	16	Kit de emergencias	34	Botiquín	1-Sí 2-No (1)	1 laboratorio (10) 2 edificios (5)
			35	Camilla / accesorios	1-Sí 2-No	si esta en el edificio poner si
			36	Kit anti derrames	1-Sí 2-No (1)	1 laboratorio (10) 2 edificios (5)
	17	Ducha	37	Ducha	1-Existente y en funcionamiento 2-Existente pero fuera de uso 3-Inexistente	
	18	Lavaojos	38	Lavaojos	1-Existente y en funcionamiento 2-Existente pero fuera de uso 3-Inexistente	
	19	Señalización y demarcación de áreas y riesgos	39	Prevención	1-Sí 2-No	
			40	Prohibición	1-Sí 2-No	
			41	Obligación	1-Sí 2-No	
			42	Informativas	1-Sí 2-No	
	20	Extintores (el cuello debe ser azul o rojo; idealmente, el extintor debe ser amarillo multipropósito ABC)	43	Existencia de Extintores	1-Existen y no están vencidos (1) 2-Existen y están vencidos (3) 3-No existen (0)	1 laboratorio (10) 2 edificios (5)
			44	Ubicados a alturas menores a 1.5 m?	1-Sí 2-No	
			45	Con señalización	1-Sí 2-No	
			46	Existentes y mínimo 1 por cada 50 m ²	1-Sí 2-No	
	21	Ocurrencia de accidentes	47	Ocurrencia de accidentes	1-Sí 2-No	
22	Elementos de Protección Personal ????	48	¿Conoce los elementos de protección personal?	1-Sí 2-No		
23		49	¿Usa ropa de protección personal? (overol, bata, peto, etc.)	1-Sí 2-No		
24		50	¿Utiliza protección respiratoria?	1-Sí 2-No		
25		51	¿Tiene implementos de protección de manos?	1-Sí 2-No		
26		52	Usa protección auditiva	1-Sí 2-No		
27		53	¿Utiliza protección visual?	1-Sí 2-No		
28		54	¿Utiliza otro implemento de protección personal? ¿Cuál?	1-Sí 2-No		

CAT	ID_ASP	ASPECTO	ID_SIT	SITUACION	DOMINIO	SEL	OBSERVACION
CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	23	Área específica para el almacenamiento de sustancias químicas	55	Se cuenta con área específica para el almacenamiento	1- SI 2- No		
	24	¿Se almacenan las sustancias químicas en vitas a lugares especiales acorde con su clase y categoría de peligro?	56	¿Se almacenan las sustancias químicas en vitas a lugares especiales acorde con su clase y categoría de peligro?	1- SI 2- No		
	25	¿Conoce usted el sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA-GHS)?	57	¿Conoce usted el sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA-GHS)?	1- SI 2- No		
	26	¿El lugar de almacenamiento es:	58	Abierta	1- SI 2- No		
	27		59	Señalizada	1- SI 2- No		
	28		60	Ordenada	1- SI 2- No		
	29	El acceso al almacenamiento	61	Fácil	1- SI 2- No		
	30	¿Se cuenta con un inventario detallado de todas las sustancias químicas que se utilizan?	62	¿Se cuenta con un inventario detallado de todas las sustancias químicas que se utilizan?	1- SI 2- No		
	31	Se almacenan las sustancias químicas poliquímicas evitando la proximidad con las incompatibles	63	Almacenamiento separado, teniendo en cuenta incompatibilidad	1- SI 2- No		
	32	Las sustancias químicas almacenadas están debidamente protegidas para evitar caídas y derrames	64	Las sustancias químicas almacenadas están debidamente protegidas para evitar caídas y derrames	1- SI 2- No		
	33	El Antiderrame	65	¿En caso de un derrame accidental químico, se cuenta con un kit anti-derrame para atender la emergencia?	1- SI 2- No		
	34		66	¿Conoce su ubicación?	1- SI 2- No		
	35		67	¿Se encuentra capacidad para su uso?	1- SI 2- No		
	36	¿Conoce la línea de emergencia?	68	¿Conoce la línea de emergencia?	1- SI 2- No		
	37	¿En caso de trazar una sustancia química se cuenta con etiquetas para reemplazar las nuevas recipientes?	69	¿En caso de trazar una sustancia química se cuenta con etiquetas para reemplazar las nuevas recipientes?	1- SI 2- No		
	38	Apilamiento de envases	70	Los envases frágiles están ubicados a alturas mayores de 0.4 m	1- SI 2- No		
	39		71	Se tienen envases ubicados a alturas mayores de 1.5 m	1- SI 2- No		
	40		72	Se cuenta con estantería que tengan mecanismos para evitar la caída de sustancias y asegurar su estabilidad	1- SI 2- No		
	41	Se cuentan con estantería resistente a sustancias químicas	73	Se cuentan con estantería resistente a sustancias químicas	1- SI 2- No		
	42	Los envases que contienen sustancias químicas se encuentran:	74	Limpios (sin residuos en el exterior)	1- SI 2- No		
	43	Sellamiento de envases	75	En buen estado	1- SI 2- No		
	44		76	Suavos	1- SI 2- No		
	45		77	Las sustancias químicas se encuentran debidamente identificadas y con su respectiva etiqueta	1- SI 2- No		
	46	Se cuentan con las fichas de datos de seguridad de las sustancias químicas almacenadas en un lugar accesible	78	Se cuentan con las fichas de datos de seguridad de las sustancias químicas almacenadas en un lugar accesible	1- SI 2- No		
	47	¿Las estanterías donde se almacenan las sustancias químicas cuentan con las pictogramas de advertencia?	79	¿Las estanterías donde se almacenan las sustancias químicas cuentan con las pictogramas de advertencia?	1- SI 2- No		
	48	¿En el laboratorio maneja gases prorrizados?	80	¿En el laboratorio maneja gases prorrizados?	1- SI 2- No		
	81	Los gases prorrizados dentro del laboratorio están:	81	En lugares	1- SI 2- No 3- No Aplica		
	82		82	Aislados de fuentes de ignición	1- SI 2- No 3- No Aplica		
	83		83	Protegidos del roz	1- SI 2- No 3- No Aplica		
	84	Los gases prorrizados que están fuera del laboratorio están:	84	Inadecuados	1- SI 2- No 3- No Aplica		
	85		85	En lugares	1- SI 2- No 3- No Aplica		
	86		86	Aislados de fuentes de ignición	1- SI 2- No 3- No Aplica		
	87	87	Protegidos del roz	1- SI 2- No 3- No Aplica			
	88	¿Los gases prorrizados que utiliza el laboratorio están debidamente asegurados para evitar caídas o golpes?	88	Inadecuados	1- SI 2- No 3- No Aplica		
	89		89	¿El lugar donde están situados los gases prorrizados se encuentra debidamente señalizado?	1- SI 2- No 3- No Aplica		
	90	90	¿El lugar donde están situados los gases prorrizados se encuentra debidamente señalizado?	1- SI 2- No 3- No Aplica			
	91	91	¿El lugar donde están situados los gases prorrizados se encuentra debidamente señalizado?	1- SI 2- No 3- No Aplica			

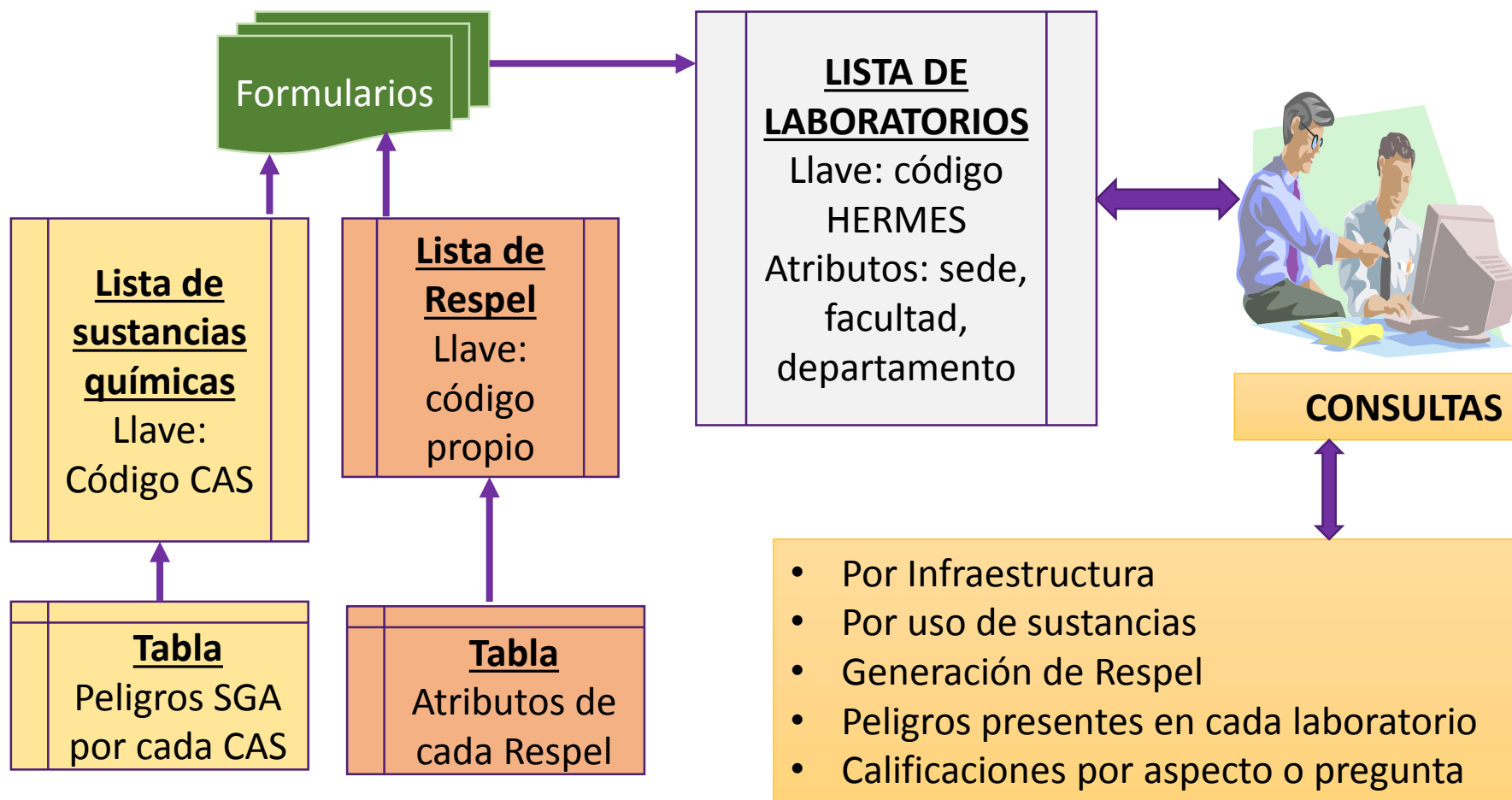
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	CAT	ID_ASP	ASPECTO	ID_SIT	SITUACION	DOMINIO	SEL	OBSERVACION
92	CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO RESPEL	49	Área específica para el almacenamiento de RESPEL	91	Se cuenta con área específica para el almacenamiento	1-SI 2-NA		
93		50	¿Se almacenan los RESPEL en sitios o lugares especiales acorde con su clase y categoría de peligro?	92	¿Se almacenan los RESPEL en sitios o lugares especiales acorde con su clase y categoría de peligro?	1-SI 2-NA		
94		¿el lugar de almacenamiento esta :		93	Aesado	1-SI 2-NA		
95				94	Señalizado	1-SI 2-NA		
96				95	Ordenado	1-SI 2-NA		
97				96	Fácil	1-SI 2-NA		
98		97	¿Se cuenta con un inventario detallado de todos los RESPEL que se generan?	97	¿Se cuenta con un inventario detallado de todos los RESPEL que se generan?	1-SI 2-NA		
99		54	Se almacenan los RESPEL evitando la proximidad con los incompatibles	98	Almacenamiento conjunto, sin tener en cuenta incompatibilidades	1-SI 2-NA		
100				99	Almacenamiento separado, teniendo en cuenta incompatibilidades	1-SI 2-NA		
101		55	Los RESPEL almacenados están debidamente protegidos para evitar caídas y derrames	100	Los RESPEL almacenados están debidamente protegidos para evitar caídas y derrames	1-SI 2-NA		
102		56	Kit Antiderrames	101	¿En caso de un derrame o incidente químico, se cuenta con un kit anti-derrames para atender la emergencia?	1-SI 2-NA		
103				102	¿Conoce su ubicación?	1-SI 2-NA		
104				103	¿Se encuentra capacitado para su uso?	1-SI 2-NA		
105				104	¿Conoce la línea de emergencia?	1-SI 2-NA		
106		57	¿En caso de traspasar los RESPEL, se cuenta con etiquetas para señalar los nuevos recipientes?	105	¿En caso de traspasar los RESPEL, se cuenta con etiquetas para señalar los nuevos recipientes?	1-SI 2-NA		
107		58	Apilamiento de envases	106	Los envases frágiles están ubicados a alturas mayores de 0.4 m	1-SI 2-NA		
108				107	Se tienen envases ubicados a alturas mayores de 1.5 m	1-SI 2-NA		
109				108	Se cuenta con estantería que tengan mecanismos para evitar la caída de sustancias y asegurar su estabilidad	1-SI 2-NA		
110				109	Se cuentan con estantería resistente a RESPEL	1-SI 2-NA		
111		59	Los envases que contienen RESPEL se encuentran :	110	Limpios (sin residuos en el exterior)	1-SI 2-NA		
112	111			En buen estado	1-SI 2-NA			
113	60	Sellamiento de envases	112	Seguro	1-SI 2-NA			
114	61	¿Los RESPEL se encuentran debidamente identificados y con su respectiva etiqueta?	113	¿Los RESPEL se encuentran debidamente identificados y con su respectiva etiqueta?	1-SI 2-NA			
115	62	Se cuentan con las fichas de datos de seguridad de los RESPEL almacenados en un lugar accesible	114	Se cuentan con las fichas de datos de seguridad de los RESPEL almacenados en un lugar accesible	1-SI 2-NA			
116	63	¿Las estanterías donde se almacenan los RESPEL cuentan con los pictogramas de advertencia?	115	¿Las estanterías donde se almacenan los RESPEL cuentan con los pictogramas de advertencia?	1-SI 2-NA			
117	64	¿Se dispone como RESPEL los sólidos contaminados?	116	¿Se dispone como RESPEL los sólidos contaminados?	1-SI 2-NA			
118	65	Se dispone como RESPEL los vidrios contaminados	117	Se dispone como RESPEL los vidrios contaminados	1-SI 2-NA			
119	66	Se disponen en cajas inferiores a 5 kg los vidrios contaminados	118	Se disponen en cajas inferiores a 5 kg los vidrios contaminados	1-SI 2-NA			
120	67	¿Se cuentan guardianes para los residuos de vidrio rotos?	119	¿Se cuentan guardianes para los residuos de vidrio rotos?	1-SI 2-NA			

	A	B	C	D	E	F	G
1	INVENTARIO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS						
2	N	NOMBRE DE SUSTANCIA QUÍMICA	ESTADO FÍSICO	UNIDAD	CANTIDAD	SUSTANCIA VENCIDA	ROTULACIÓN SUSTANCIA GHS-SGA
3	N	Corresponde al nombre de la sustancia	1- Sólido 2- Líquido 3- Gas	1- Gramos 2- Litros	Cantidad	1- Sustancia Vencida 2- No Sustancia No Vencida	1- Sustancia Rotulada 2- Sustancia No Rotulada
6	3	Mezcla Acetona-Agua 80-20	2	2	1	2	2
7	4	Octanol	2	2	0,9	2	2
8	5	D-Limoneno	2	2	0,5	2	2
9	6	NaOH 5N	2	2	0,05	2	2
10	7	D-Limoneno	2	2	1	2	2
11	8	Hexano	2	2	2,5	2	2
12	9	Guaiacol	2	1	80	2	2
13	10	Metanol	2	2	3,8	2	2
14	11	Metil-terbutil Eter	2	2	3,5	2	2
15	12	Metanol HPLC	2	2	4	2	2
16	13	Metil-terbutil Eter	2	2	3	2	2
17	14	Metil-terbutil Eter	2	2	3,5	2	2
18	15	Acetona	2	2	4	1	2
19	16	Acetona	2	2	4	1	2
20	17	Acetona	2	2	2	1	2
21	18	Acetona	2	2	1,8	1	2
22	19	Metanol	2	2	1,8	2	2
23	20	Acetona	2	2	1,5	1	2
24	21	Hidróxido de Potasio	1	1	1000	2	2

	A	B	C	D	E	F
1	LISTADO RESPEL					
2	N	Código de RESPEL UN	Nombre del RESPEL	ESTADO FÍSICO	UNIDAD	CANTIDAD
3	N	Código de RESPEL UN	Nombre del RESPEL	1- Sólido 2- Líquido 3- Gas	1- Gramos 2- Litros	Cantidad
4	1	RO-38-46-1	Mezcla alcoholes (rotulo correcto)		2	2
5	2	RO-32-46-4	Hidroxido de sodio (rotulo no corresponde con base de datos)		2	2
6	3	RO-32-46-5	Solucion bases (rotulo correcto)		2	2
7	4	RO-46-24-15	Derivados petroleo (rotulo no corresponde con base de datos)		2	2
8	5	RO-44-24-25	Aceite vehicular (rotulo no corresponde con base de datos)		2	2
9	6	RO-249	Sustancias especiales (rotulo no encontrado en base de datos)		2	2
10	7	RO-29-24-21	Mezcla acidos (rotulo no corresponde con base de datos)		2	2
11	8	RO-26-24-2	Acido sulfurico (rotulo no corresponde con base de datos)		2	2
12	9	RO-34-24-22	Bases organicas (rotulo no corresponde con base de datos)		2	2
13	10	RO-15-24-23	Sales inorganicas (rotulo no encontrado en base de datos)		2	2
14	11	RO-33-24-5	Acidos organicos (rotulo no corresponde con base de datos)		2	2
15	12	RO-27-24-1	Acido clorhidrico (rotulo no corresponde con base de datos)		2	2
16	13	RO-38-24-6	Compuestos organicos (rotulo no encontrado en base de datos)		2	2
17	14	RO-34-24-20	Amoniaco (rotulo no encontrado en base de datos)		2	2
18	15	RO-39-46-6	Soluciones halogenadas (rotulo no corresponde con base de datos)		2	2
19	16	RO-12-41-1	Vidrio refractario (rotulo no corresponde con base de datos)		1	1
						13000

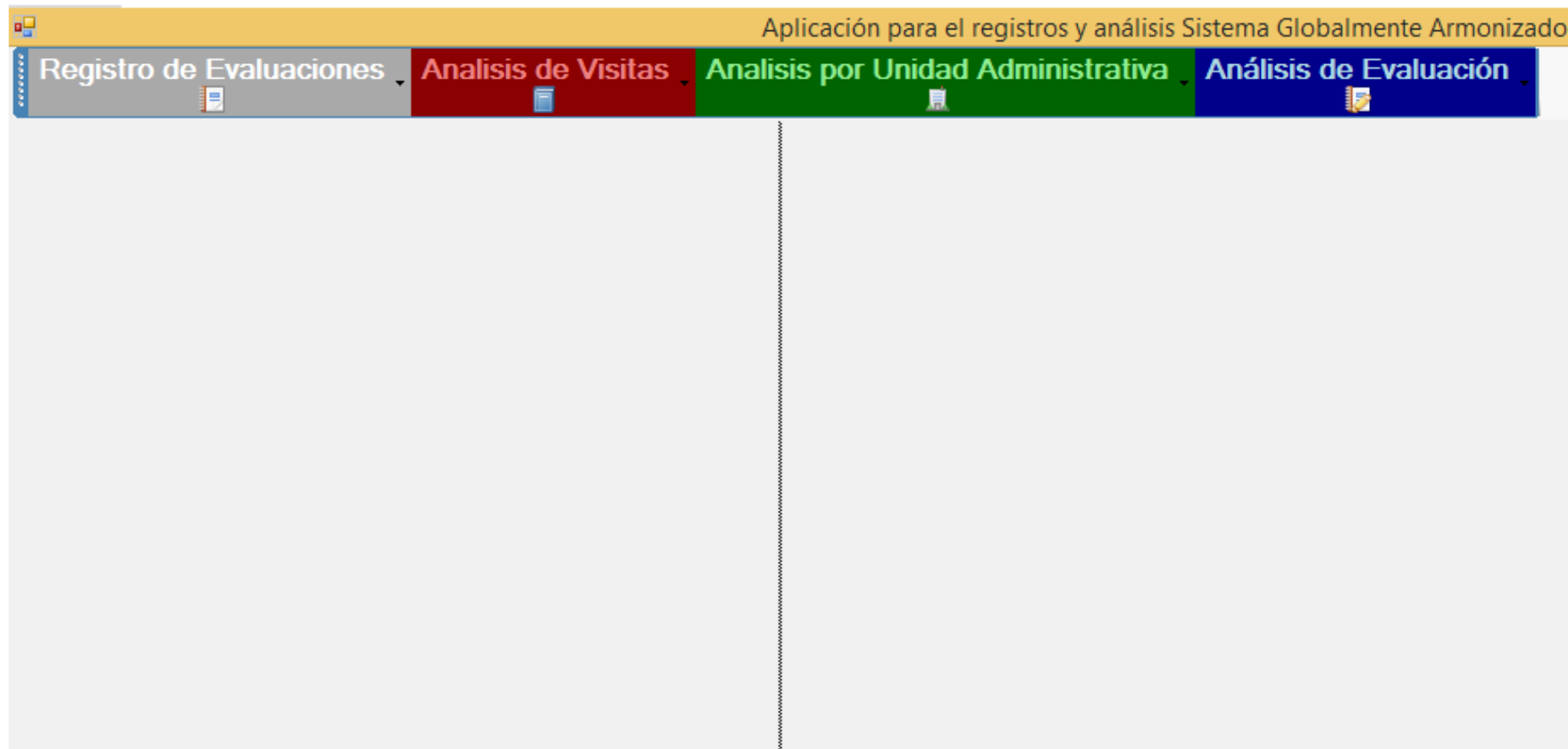
Estructura de la base de datos ACCESS u ORACLE

Producto



Productos

2. Base de datos para el manejo de la información



Producto

Montaje y eliminación de formularios de visita a laboratorios

Aplicación para el registros y análisis Sistema Globalmente Armonizado

Registro de Evaluaciones | **Analisis de Visitas** | Analisis por Unidad Administrativa | Análisis de Evaluación

- Importar Evaluaciones de las visitas
- Eliminar Visitas

The screenshot shows a web application interface with a yellow header bar containing the text 'Aplicación para el registros y análisis Sistema Globalmente Armonizado'. Below the header is a navigation menu with four items: 'Registro de Evaluaciones', 'Analisis de Visitas' (highlighted in red), 'Analisis por Unidad Administrativa' (highlighted in green), and 'Análisis de Evaluación' (highlighted in blue). A dropdown menu is open under 'Analisis de Visitas', showing two options: 'Importar Evaluaciones de las visitas' and 'Eliminar Visitas'. The main content area is currently blank.

Producto

Análisis particular por laboratorio

Registro | Análisis

Ocultar Panel

Importar Evaluaciones | Eliminar Visitas

Vista Detalle

Busqu... Evaluaciones

Ciudades y Facultades:

- Bogotá D.C. - Bogotá
 - Centro Agropecuario Marengo Bogotá → 0
 - Dirección de Laboratorios Sede Bogotá → 0
 - Facultad de Artes Bogotá → 0
 - Facultad de Ciencias Agrarias Bogotá → 0
 - Facultad de Ciencias Bogotá → 13
 - Facultad de Ciencias Humanas Bogotá → 0
 - Facultad de Enfermería Bogotá → 2
 - Facultad de Ingeniería Bogotá → 0
 - Facultad de Medicina Bogotá → 0
 - Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Bogotá → 0
 - Facultad de Odontología Bogotá → 0
 - Instituto de Biotecnología Bogotá → 0
 - Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos Bogotá ICTA → 0
 - Instituto de Genética Bogotá → 0

Departamentos:

Departamento de Farmacia Ciencias Bogotá → 11

Laboratorios:

Fitoquímica y Farmacia Química → 1

Visitas:

11/12/2017

43-Existencia de Extintores

- 1- Existen y no están vencidos (10)
- 2- Existen y están vencidos (5)
- 3- No existen (0)

44-Ubicados a alturas menores a 1.5 m ?

- Si (10)
- No (0)

45-Con señalización

- Si (10)
- No (0)

46-Existentes y mínimo 1 por cada 50 m²

- Si (10)
- No (0)

47-Ocurrencia de accidentes

- Si (10)

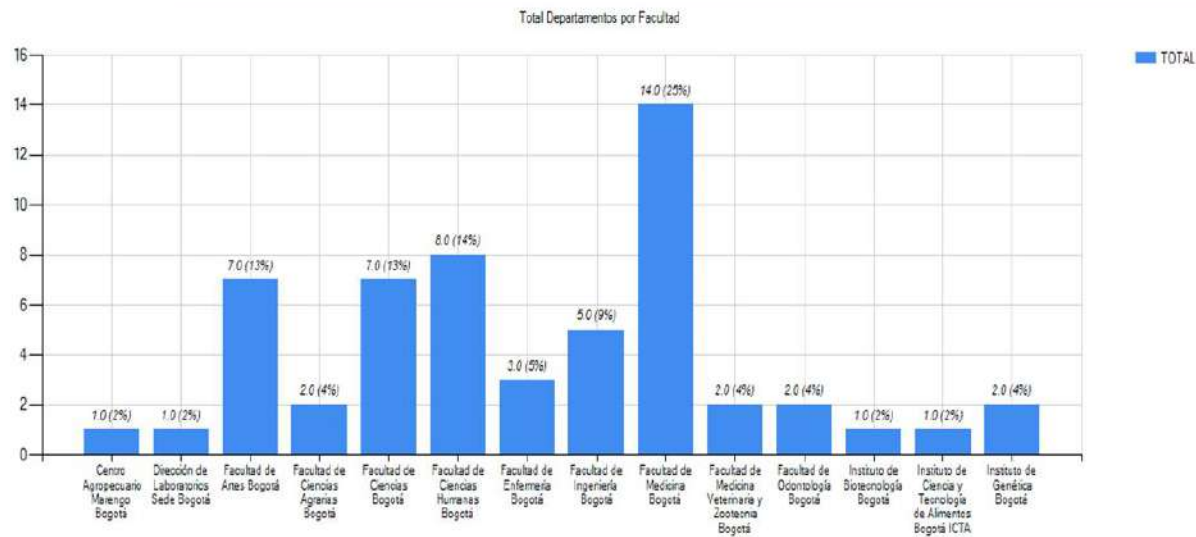
Producto

Análisis particular por laboratorio



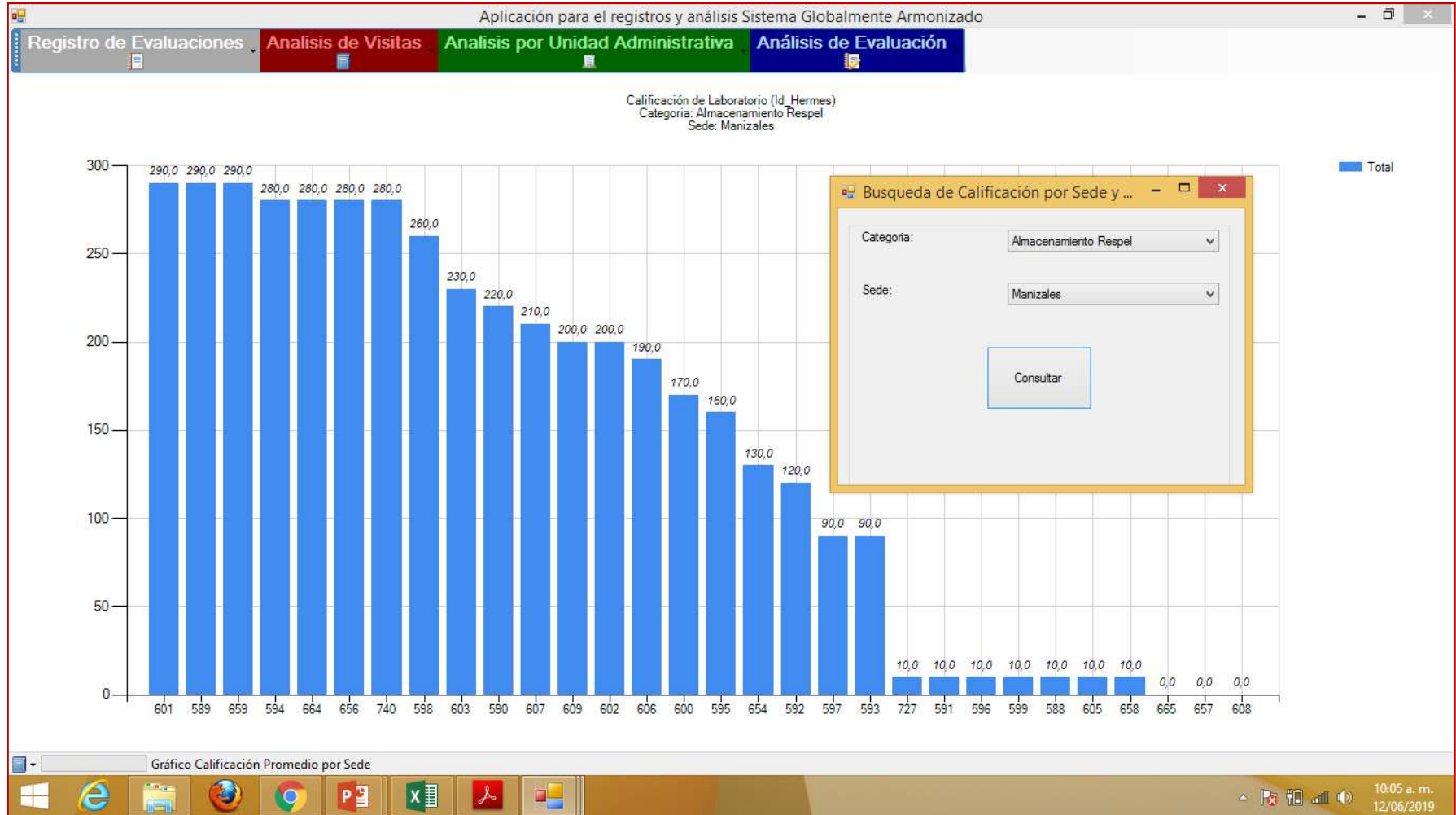
Producto

Consolidados por facultad y departamento



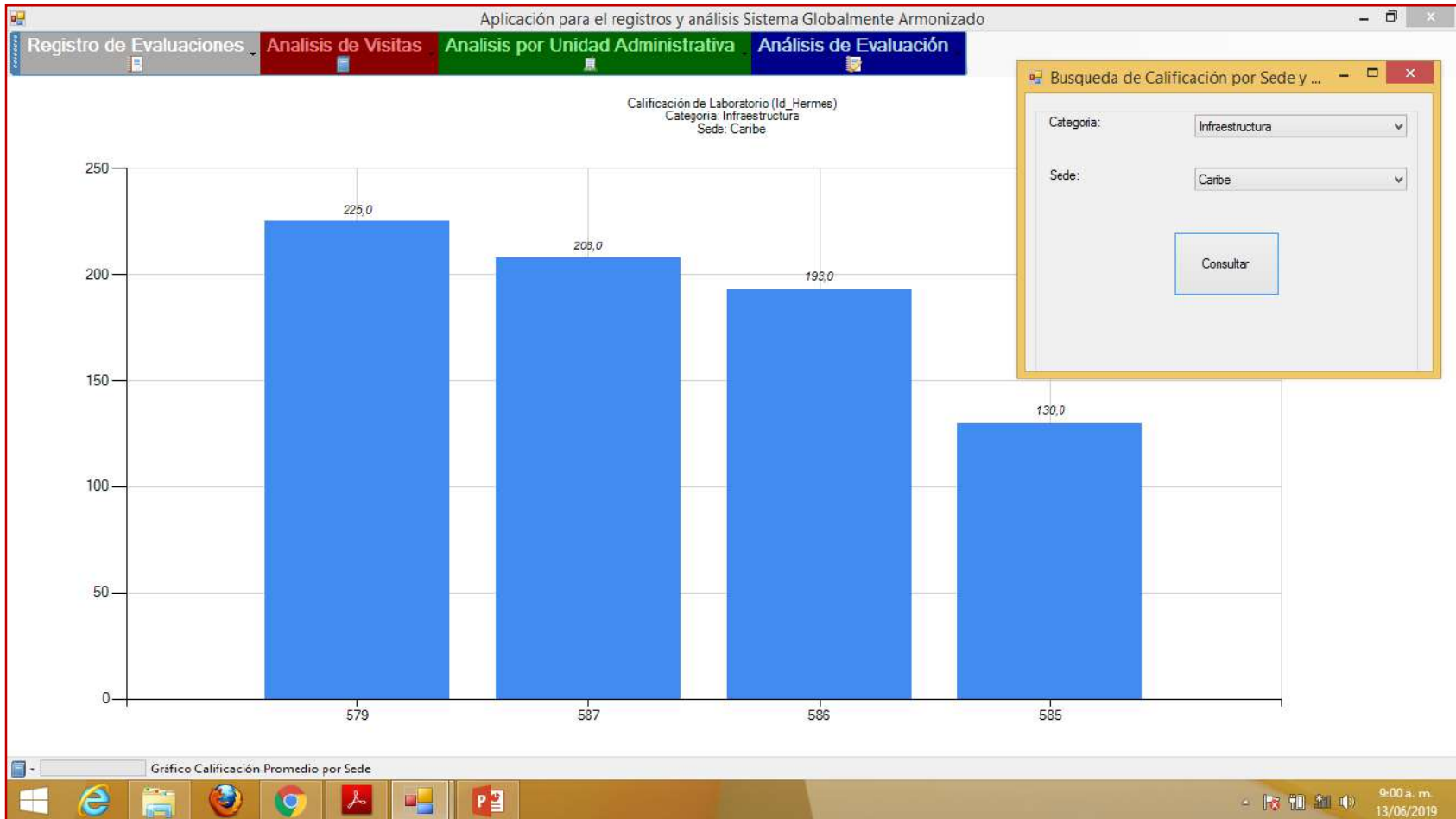
Producto

Consolidados por sección de preguntas y sede



Producto

Consolidados por sección de preguntas y sede



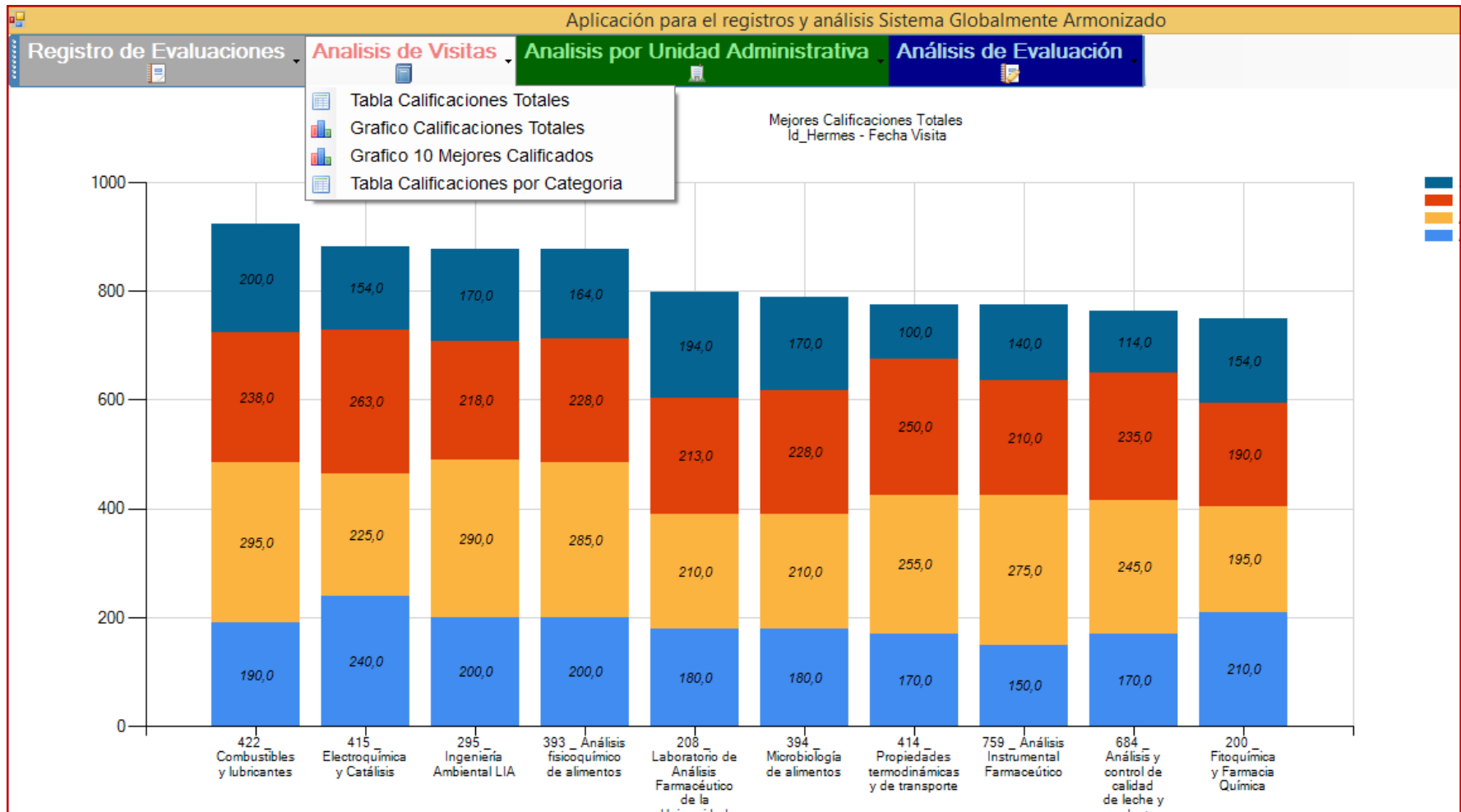
Producto

Calificación total para todos los laboratorios de todas las sedes

Aplicación para el registros y análisis Sistema Globalmente Armonizado							
Registro de Evaluaciones		Análisis de Visitas		Análisis por Unidad Administrativa		Análisis de Evaluación	
Sede	Facultad	Departamento	Id_Hemes	Laboratorio	Fecha	Calificacion_Total	
Medellín	Facultad de Ciencias - Medellín	Escuela de Biociencias Ciencias Medellín	214	Ecología y Evolución de Insectos	15/11/2018	1190	
Bogotá	Facultad de Ciencias Agrarias Bogotá	Departamento de Agronomía Bogotá	3	Riego y drenaje	11/12/2017	1190	
Bogotá	Facultad de Ciencias Bogotá	Departamento de Biología Ciencias Bogotá	29	Biología del desarrollo	04/12/2017	1190	
Bogotá	Facultad de Ciencias Humanas Bogotá	Departamento de Sociología C. Humanas Bogotá	734	Investigación social	05/12/2017	1180	
Manizales	Facultad de Ingeniería y Arquitectura ...	Departamento de Ingeniería Civil Manizales	601	Estructuras	29/11/2018	1180	
Bogotá	Facultad de Ciencias Bogotá	Departamento de Física Ciencias Bogotá	141	Mediciones Electromagnéticas	28/11/2017	1180	
Palmira	Facultad de Ingeniería y Administracio...	Departamento de Diseño	207	FABRICACIÓN Y SIMULACIÓN DE M...	13/11/2018	1083	
Manizales	Facultad de Ciencias Exactas y Natur...	Departamento de Física y Química Manizales	598	Química	20/11/2018	1080	
Orinoquia	Coordinación de Laboratorios Sede Or...	Ninguno_4	483_2	Suelos, aguas y foliares (Área Área ag...	29/01/2018	1063	
Bogotá	Instituto de Genética Bogotá	Instituto de Genética Bogotá	551	Inmunología evolutiva e inmunogeneti...	22/01/2018	1058	
Medellín	Facultad de Ciencias Agrarias - Medellín	Departamento de Produccion Animal C. Agrarias Medellín	269	Nutrición Animal	14/11/2018	1050	
Bogotá	Instituto de Biotecnología Bogotá	Instituto de Biotecnología Bogotá	462	Planta piloto	26/01/2018	1018	
Medellín	Facultad de Arquitectura - Medellín	Escuela de Construccion Arquitectura Medellín	370	Construccion	15/11/2018	1018	
Medellín	Facultad de Ciencias Agrarias - Medellín	Departamento de Ciencias Forestales	625	Semillas y Regeneración Forestal	15/11/2018	1014	
Medellín	Facultad de Ciencias Agrarias - Medellín	Departamento de Ciencias Agronómicas	352	Fitotecnia Tropical	13/11/2018	990	
Medellín	Facultad de Ciencias - Medellín	Escuela de Química Ciencias Medellín	258	Separaciones Químicas	22/11/2018	990	
Manizales	Facultad de Ciencias Exactas y Natur...	Departamento de Física y Química Manizales	594	Magnetismo y Materiales Avanzados	28/11/2018	989	
Medellín	Facultad de Ciencias Agrarias - Medellín	Departamento de Ingeniería Agrícola y de Alimentos	356	Riegos y Drenajes "Fabio Bustamante...	14/11/2018	989	
Medellín	Facultad de Minas - Medellín	Departamento de Geociencias y Medio Ambiente Minas ...	444	Hidraulica y Mecanica de Fluidos	15/11/2018	989	
Medellín	Facultad de Minas - Medellín	Departamento de Ingeniería Civil Medellín	495	Estructuras	29/11/2018	987	

Producto

Resultado: 10 laboratorios mejor calificados en Bogotá.



Producto: Lista de residuos peligrosos para la UN

<p>Tipo 11</p>	<p><u>¿Son residuos de hidrocarburos alifáticos halogenados?</u> Corresponde a los residuos de hidrocarburos de cadena lineal o ramificada, ni aromática ni cíclica, que tiene remplazos de hidrogeno por halógeno. Corresponde a residuos de: Di cloro etano, cloruro de vinilo, cloruro de alilo, epiclorhidrina, Cloroformo, Tricloroetileno, Tetracloruro de Carbono, Triclorotrifluoretano, Bromometano, Clorometano.</p>	<p>Y41 A3170</p>
<p>Tipo 12</p>	<p><u>¿Son residuos de hidrocarburos alifáticos con metales pesados?</u> Corresponden a los residuos de hidrocarburo de cadena lineal o ramificada, ni aromática ni cíclica, que tiene reemplazos de hidrogeno por metal pesado; todos los antidetonantes como tetra etilo de plomo, de hierro y de cobalto y las gasolinas que los contienen, algunos maltenos y asfaltenos alifaticos.</p>	<p>Y41</p>
<p>Tipo 13</p>	<p><u>¿Son residuos de hidrocarburos alifáticos?</u> Corresponde a los residuos de hidrocarburo de cadena lineal o ramificada, ni aromática ni cíclica, no contemplados en el Tipos 11 o en el Tipo 12, como: pentano, hexano, decano etc.</p>	<p>Y42</p>
<p>Tipo 14</p>	<p><u>¿Son residuos de hidrocarburos aromáticos halogenados?</u> Corresponde a los residuos de hidrocarburos aromáticos, el cual tiene reemplazos de hidrogeno por halógeno, como: cloro benceno, diclorobenceno, todos los PCB, orto, meta y para cloro tolueno. Entre otros.</p>	<p>A3180</p>
<p>Tipo 15</p>	<p><u>¿Son residuos de hidrocarburos aromáticos con metales pesados?</u> Corresponde a los residuos de hidrocarburos aromáticos, el cual tiene reemplazos de hidrogeno por metal pesado. Particularmente fracciones pesadas de hidrocarburos tipo maltenos y asfaltenos.</p>	<p>Y42</p>
<p>Tipo 16</p>	<p><u>¿Son otros residuos de hidrocarburos aromáticos?</u> Corresponde a residuos de hidrocarburos aromáticos no clasificados ni en el Tipo 14 ni en el Tipo 15, como: benceno, tolueno, xileno, antraceno, naftaleno, pireno, thiner (con más del 50% de tolueno y xileno), residuos de trementina (más del 60% de terpenos y compuestos aromáticos) etc.</p>	<p>Y42</p>

Producto: FDS para cada sustancia

Ficha de Datos de Seguridad

ÁCIDO ACÉTICO



SECCIÓN Nº 1: PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACION DE LA EMPRESA

Nombre del Producto:

ÁCIDO ACÉTICO

Sinónimos:

Ácido acético glacial, Ácido etanóico, Ácido etílico, Ácido del Vinagre, Ácido metanocarboxílico.

Usos:

Producción de anhídrido acético, ésteres de acetato, acetato de celulosa, monómero de vinilacetato, y ácido cloroacético, producción de plásticos, farmacéuticos e insecticidas, químicos fotográficos, aditivos para comida, coagulantes, solvente, impresión en textiles, ácido cloroacético, colorantes, acidificador de pozos de petróleo.

Compañía:

Universidad Nacional de Colombia

Dirección:

Carrera 45 # 26-45

Teléfono:

3165000 Ext. 20050

Teléfonos de emergencia:

Bogotá: Ext 88888, Medellín: Ext 49911, Manizales: Ext 777, Palmira: Ext 33333, Orinoquia: Ext 29736 – 29713, Caribe: Ext 29610 – 29613 – 29630, Amazonia: Ext 29803 – 29833, Tumaco: Ext 29595

Producto: FDS para cada sustancia

Ficha de Datos de Seguridad

ÁCIDO ACÉTICO



PICTOGRAMAS:



INDICACIONES DE PELIGRO:

H226: Líquidos y vapores inflamables
H314: Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares
H318: Provoca lesiones oculares grave
H402-: Nocivo para los organismos acuáticos

DECLARACIONES DE PRECAUCIÓN:

P210: Mantener alejado del calor/de chispas/ de llamas al descubierto/de superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar.
P233: Mantener el recipiente herméticamente cerrado, si el líquido es volátil y puede dar lugar a la formación de una atmósfera explosiva
P240: Toma de tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo receptor si el explosivo es sensible a la electricidad estática.
P241: Utilizar un material eléctrico/de ventilación/iluminación/antideflagrante, si el líquido es volátil y puede dar lugar a la formación de una atmósfera explosiva

P242: No utilizar herramientas que produzcan chispas.
P243: Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas.
P260: No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.
P264: Lavarse cuidadosamente después de la manipulación
P273: No dispersar en el medio ambiente, si no es el uso al que está destinado.
P280: Usar equipo de protección para la cara.
P301+P330+P331: EN CASO DE INGESTIÓN: enjuagarse la boca. NO provocar el vómito.
P303+P361+P353: EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua/ducharse
P304+P340: EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
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.
P310: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA.
P321: Tratamiento específico. Véase primeros auxilios
P363: Lavar las prendas contaminadas antes de volverla a utilizar.
P370+P378: En caso de incendio: utilizar para la extinción medios apropiados
P403+P235: Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco.
P405: Guardar bajo llave.
P501: Eliminar el contenido/recipiente conforme a la reglamentación nacional

Producto: FDS para cada sustancia

SECCIÓN N° 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

Información:

Ley 55 de 1993 de la Presidencia de la República, por medio de la cual se aprueba el "Convenio No. 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el trabajo", adoptados por la 77a. Reunión de la Conferencia General de la O.I.T., Ginebra, 1990.

Ley 9 de 1979 o Código Sanitario Por la cual se dictan medidas sanitarias. Normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones - Decreto 1079 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte, sección 8. Por el cual se reglamenta el Transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

Decreto 1076 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Decreto 1072 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo - Ley 1252 de 2008 Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones".

La Resolución 1705 del 8 de agosto de 1991, por el cual se reglamenta el transporte de combustibles.

Resolución 001 de 08 de enero 2015, por el cual se unifica y actualiza la normatividad sobre el control de sustancias y productos químicos.

Resolución 1023 de 2005. Por la cual se adoptan las guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación. Guías ambientales de almacenamiento y transporte por carreteras de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos.

Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, sexta edición revisada, 2017 (ST/SG/AC 10/30/Rev. 6).

Acuerdo europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por carretera (ADR 2017) y modificatorias.

Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG 2016

Enmienda 38-16), International Mari-time Organization (IMO).

Código IBC 2016, IMO, Resolución IMO MSC.369 (93).

Regulaciones de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA 58 ed., 2017) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea. -

Hoja de Datos de Seguridad para Materiales conforme a la norma técnica colombiana 4435

Formato de Hojas de Datos de Seguridad para Materiales.

Norma Técnica Colombiana NTC 1692 – Transporte de Mercancías Peligrosas. Clasificación, etiquetado y rotulado.

Decreto 1496 del 6 de Agosto de 2018 "Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química".

Decreto 4741 del 30 de Diciembre 2005 "Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral".

CONPES 3868 de 2016 Política de gestión de riesgo asociado al uso de sustancias químicas

Resolución 312 de 2019- " Por la cual se definen los Estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Artículo 33.

Prevención de accidentes en industrias mayores.

Resolución 1111 de 2017 "Por el cual define los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para empleadores y contratantes".

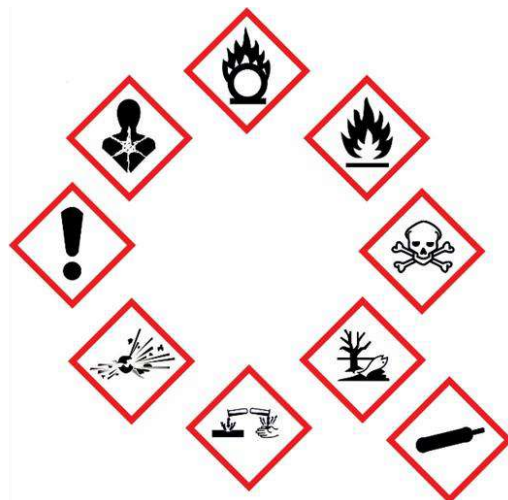
Resolución 620 de 2017. Por la cual se adopta el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y se emite la Política y sus Objetivos en la Universidad Nacional de Colombia"

Producto: Etiqueta para cada sustancia

Número CAS: 67-64-1				
ACETONA				
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA Carrera 45 No. 26-85 Tif. de contacto: 3165000 Bogotá: Ext 88888, Tif. Emergencias: Medellín: Ext 49911. Web: www.unal.edu.co		PELIGRO		3 Líquidos inflamables
INSTRUCCIONES DE USO:		Consejos de prudencia: Usar equipo de protección para la cara. Mantener alejado del calor/ de chispas/ de llamas al descubierto/ de superficies calientes y otras fuentes de ignición. Toma de tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo receptor si el explosivo es sensible a la electricidad estática. Mantener el recipiente herméticamente cerrado, si el líquido es volátil y puede dar lugar a la formación de vapores inflamables. Utilizar un material eléctrico/ de ventilación/ iluminación/ antideflagrante, si el líquido es volátil y puede dar lugar a la formación de vapores inflamables. No utilizar herramientas que produzcan chispas. Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua abundante. En caso de incendio: utilizar para la extinción medios apropiados. Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco. Eliminar el contenido/ recipiente y conforme a la reglamentación nacional. Lavarse cuidadosamente después de la manipulación. 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: consultar a un médico. Consejos de prudencia: Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado. Evitar respirar polvos/humos/gases/ nieblas/ vapores/ aerosoles. Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA médico si la persona se encuentra mal. EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Guardar bajo llave. Almacenar en un lugar bien ventilado. Guardar el recipiente herméticamente cerrado, si la volatilidad del producto puede dar lugar a la formación de atmósferas explosivas.		
Fecha Expedición:				
Fecha Vencimiento:				
Lote N°:				
Peso Neto:				

Producto: Cartilla de elementos del SGA

Sistema Nacional de Laboratorios Universidad Nacional de Colombia

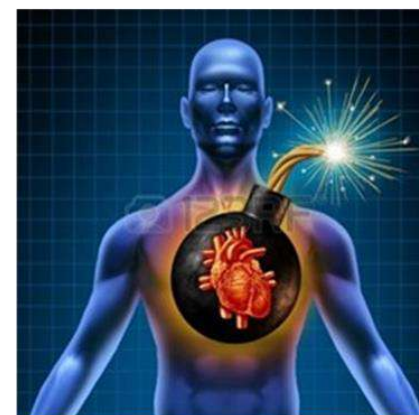


Elementos del Sistema Globalmente Armonizado
De las Naciones Unidas para la clasificación y el
etiquetado de sustancias químicas

Producto: Cartilla de elementos del SGA

10 Clases de peligros a la salud humana

Toxicidad aguda (oral/cutánea/inhalación)	Carcinogenicidad
Corrosión/Irritación cutánea	Toxicidad para la reproducción (exposición simple)
Lesiones oculares graves/Irritación ocular	Toxicidad específica en órganos Diana (exposición única)
Sensibilización respiratoria o cutánea	Toxicidad específica en órganos Diana (exposiciones repetidas)
Mutagenicidad en células germinales	Peligro por aspiración



Producto: Cartilla de elementos del SGA

5.3 Peligro de inflamabilidad



Algunos ejemplos

Característica que presenta una sustancia cuando en presencia de una fuente de ignición, puede arder bajo ciertas condiciones de presión y temperatura.

De acuerdo con el SGA, este pictograma se emplea para:
Gases inflamables. Aerosoles [categorías 1 y 2]. Líquidos inflamables [categorías 1, 2 y 3]. Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente [tipos B, C, D, E, F y G]. Sólidos pirofosfóricos [categoría 1]. Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo [categorías 1 y 2]. Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables [categorías 1, 2 y 3]. Peróxidos orgánicos [tipos B, C, D, E y F].

LIQUIDOS INFLAMABLES [Categoría 1]	SOLIDOS INFLAMABLES [Categorías 1 y 2]	SUATANCIA EN CONTACTO CON AGUA DESPRENDE GAS INFLAMABLE
Isopreno	Alcohol poli vinílico	Cloruro de calcio
Oxido de propileno	Azufre petroquímico	Sesquisulfuro de fosforo
Acetaldehído	Metilcelulosa	Sodio



Producto: Cartilla de elementos del SGA

5.4 Peligro oxidante - comburente



Algunos ejemplos

Son materiales que fácilmente reaccionan químicamente para oxidar materiales combustibles, en descomposición térmica y en eventos de incendio pueden suplir de oxígeno a la combustión, aun en ausencia de aire.

La reactividad de estos elementos es tal que no requieren condiciones específicas de presión o temperatura para generar la reacción química, en condiciones de incendio su reactividad se potencia.

De acuerdo con el SGA este pictograma se emplea para gases comburentes [categoría 1], líquidos comburentes [categorías 1, 2 y 3] y sólidos comburentes [categorías 1, 2 y 3].

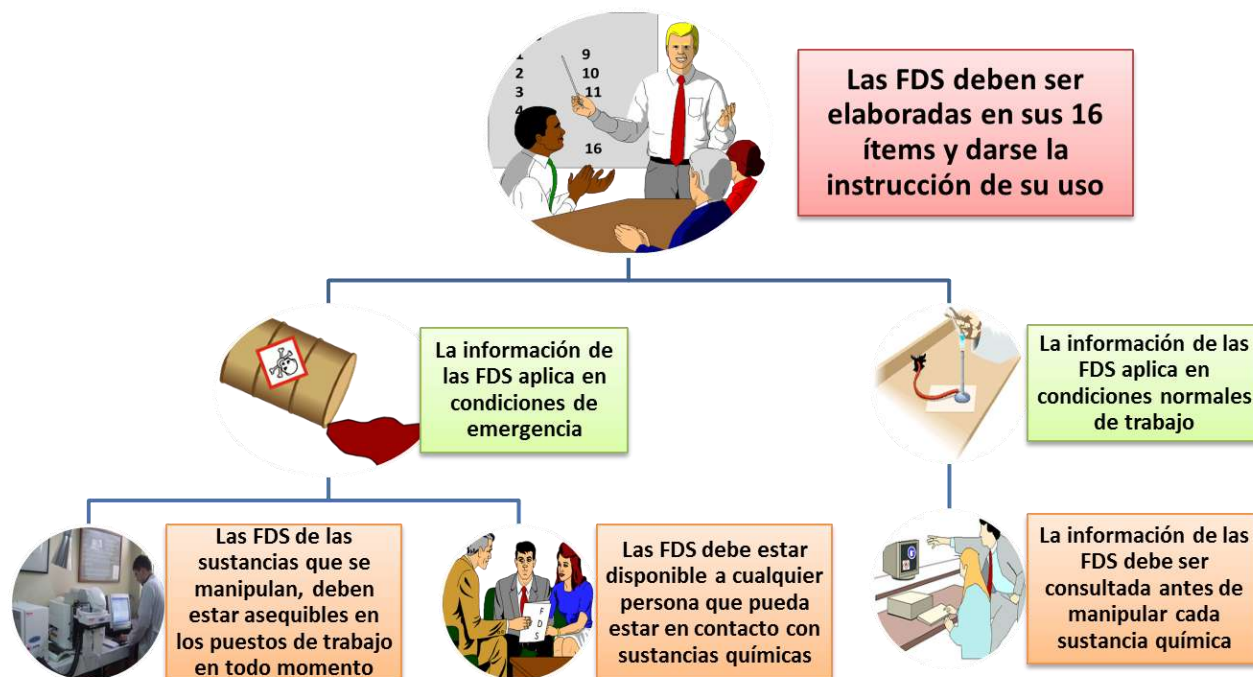
LIQUIDOS COMBURENTES [Categoría 1]	SOLIDOS COMBURENTES [Categorías 2 y 3]	GASES COMBURENTES [Categoría 1]
Acido perclórico	Clorato de potasio	Cloro
Peróxido de sodio	Nitrato de plata	Oxido nitroso
Peróxido de potasio	Nitrato de amonio	Oxigeno
Acido nítrico	Permanganato de potasio	

Producto: Cartilla de elementos del SGA

Fichas de Datos de Seguridad - FDS

6

La otra herramienta del SGA para comunicar peligros es la Ficha de Datos de Seguridad – FDS, la cual suministra 16 ítems claves para el manejo seguro de sustancias químicas en situaciones normales y de emergencia. Las FDS suministran la siguiente información:



Producto: Cartilla de elementos del SGA



1. Identificación del producto

- Nombre del producto como figura en la etiqueta.
- Código del producto.
- Nombre.
- Usos recomendados.
- Dirección y número de teléfono del proveedor.
- Número de teléfono de emergencia del proveedor.



2. Identificación de peligros

- Clasificación SGA de la sustancia química o mezcla.
- Elementos en las etiquetas.
- Indicaciones de peligro (Frases H)
- Consejos de prudencia (frases P)
- Pictogramas si aplica por la categoría del peligro.
- Identificación de peligros no categorizados en SGA.

Producto: Cartilla de elementos del SGA



7. Manipulación y almacenamiento

- Prácticas seguras de manipulación.
- Medidas técnicas y condiciones de almacenamiento.
- Comunicación efectiva de almacenamiento (peligro, advertencia, obligación y prohibición).
- Impedimento uso y almacenamiento de sustancias incompatibles.



8. Controles de exposición / protección personal

- Límites de exposición profesional (TLV, STEL, etc)
- Medidas de ingeniería para disminuir la exposición
- Parámetros específicos de control.
- Medidas de control aconsejadas
- Equipo de protección personal

Producto: Cartilla de elementos del SGA

8.4 Peligro oxidante / comburente



Consejo de prudencia (Prevención) definidos en el SGA:

P280: Usar guantes y equipo de protección para ojos y cara.

P283: Llevar ropa resistente al fuego/a las llamas/ignífuga.

Verificar protección específica en la sección 8 de la FDS de cada sustancia.

Producto: Cartilla de elementos del SGA

Consejo de prudencia (Almacenamiento) De acuerdo con el SGA

11

Peligro de explosión

P401: Almacenar conforme a la reglamentación local, nacional, regional o internacional - especificar.

Peligro de reacción espontánea

P403 + P235: Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco.

P411: Almacenar a una temperatura que no exceda "especificada por el fabricante".

P420: Almacenar alejado de otras materias.

Peróxidos orgánicos

P411 + P235: Almacenar a temperatura que no exceda "especificada por el fabricante". Mantener fresco.

P410: Proteger de la luz solar.

P420: Almacenar alejado de otras materias.

Verificar lineamientos específicos en la sección 7 de la FDS de cada sustancia.



Producto: Cartilla de elementos del SGA

En caso de emergencia llame al

123

Existen centros especializados en apoyo al manejo de incidentes con sustancias químicas

CISPROQUIM: Centro de Información de Seguridad sobre Productos Químicos
Teléfono para Bogotá: 2886012
resto del país 018000916012

CISTEMA: Centro de Información e Investigación de sustancias químicas
Emergencias y Medio Ambiente
Teléfonos 018000511414
018000941414



En caso de emergencia

comuníquese con la extensión

Sede
Bogotá **88888**

Implementación del Sistema Globalmente Armonizado - SGA para las sustancias químicas y RESPEL en las laboratorios de la Universidad Nacional de Colombia

Clasificación de peligros según el Sistema Globalmente Armonizado-SGA

PELIGROS FÍSICOS			PELIGROS PARA LA SALUD HUMANA		
Código del peligro	Descripción	Clasificación	Código del peligro	Descripción	Clasificación
1	Explosivos	1, 2, 3	1	Toxicidad aguda	1, 2, 3, 4
2	Flamable y oxidante	2, 3	2	Corrosión / Irritación sérica	1, 2
3	Óxido	1, 2	3	Lesiones oculares graves / Irritación ocular	1, 2
4	Explosivo (estabilidad)	1, 2	4	Respiración irritante	1, 2
5	Flamable líquido	1, 2, 3	5	Respiración tóxica	1, 2, 3, 4
6	Flamable sólido	1, 2, 3	6	Corrosión acuosa	1, 2
7	Explosivo (estabilidad)	1, 2	7	Toxicidad para la reproducción	1, 2
8	Corrosión acuosa	1, 2, 3	8	Toxicidad específica para organismos acuáticos	1, 2
9	Corrosión metálica	1, 2, 3	9	Respiración tóxica	1, 2, 3, 4
10	Peligrosos orgánicos	1, 2, 3	10	Respiración tóxica	1, 2, 3, 4
11	Corrosión acuosa	1, 2, 3	11	Toxicidad específica para organismos acuáticos	1, 2
12	Corrosión metálica	1, 2, 3	12	Toxicidad específica para organismos acuáticos	1, 2
13	Corrosión metálica	1, 2, 3	13	Toxicidad específica para organismos acuáticos	1, 2
14	Corrosión metálica	1, 2, 3	14	Toxicidad específica para organismos acuáticos	1, 2
15	Corrosión metálica	1, 2, 3	15	Toxicidad específica para organismos acuáticos	1, 2
16	Corrosión metálica	1, 2, 3	16	Toxicidad específica para organismos acuáticos	1, 2
17	Corrosión metálica	1, 2, 3	17	Toxicidad específica para organismos acuáticos	1, 2

PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE		
Código del peligro	Descripción	Clasificación
1	Peligros para el medio ambiente acuático	1, 2, 3
2	Peligros para el medio ambiente acuático	1, 2

Producto: Pendón
Clasificación de
peligros según el
SGA

PELIGROS PARA LA SALUD HUMANA

Descripción del peligro	Pictograma	Frases H Frases de peligro	Categorías de peligro
1 Toxicidad aguda		H300: Mortal en caso de ingestión.	1 y 2
		H301: Tóxico en caso de ingestión.	3
		H310: Mortal en contacto con la piel.	1 y 2
		H311: Tóxico en contacto con la piel.	3
		H330: Mortal si se inhala.	1 y 2
		H331: Tóxico si se inhala.	3
		H302: Nocivo en caso de ingestión. H312: Nocivo en contacto con la piel. H332: Nocivo si se inhala.	4
SIN PICTOGRAMA	H303: Puede ser nocivo en caso de ingestión. H313: Puede ser nocivo en contacto con la piel. H333: Puede ser nocivo si se inhala.	5	
2 Corrosión / irritación cutánea		H314: Provoca graves quemaduras en la piel y lesiones oculares.	1A 1B 1C
			H315: Provoca irritación cutánea.
	SIN PICTOGRAMA	H316: Provoca una leve irritación cutánea.	2

Producto: Pendón de incompatibilidad

Implementación del Sistema
Globalmente Armonizado - SGA
para las sustancias químicas y
RESPEL en los laboratorios de la
Universidad Nacional de Colombia

Incompatibilidad química con base en la reactividad de grupos funcionales para sustancias y residuos peligrosos (RESPEL)



Grupo Reactivo	Nombre del grupo reactivo	Grupo Reactivo	Código de reactividad		Consecuencias
1	Ácidos minerales no oxidantes	1			H: Generación de calor
2	Ácidos minerales oxidantes	2			F: Fuego
3	Ácidos orgánicos	3			G: Generación de gases inócuos y no inflamables
4	Alcoholes y glicoles	4			GT: Generación de gases tóxicos
5	Aldehídos	5			GF: Generación de gases inflamables
6	Aminas	6			E: Explosión
7	Aminas alifáticas y aromáticas	7			P: Polimerización violenta
8	Compuestos Azo, diazo e hidrazinas	8			S: Solubilización de sustancias tóxicas
9	Carbaminos	9			U: Puede ser peligroso pero no hay evidencias
10	Cauterizantes	10			
11	Cianuros	11			
12	Difluorocarburos	12			
13	Esteros	13			
14	Esteroles	14			
15	Tuoruros inorgánicos	15			
16	Hidrocarburos aromáticos	16			
17	Isocianatos orgánicos	17			
18	Isocianatos	18			
19	Isocianato	19			
20	Metacarbonos y otros sulfuros	20			
21	Metales ácidos y oxidantes	21			
22	Metales, otros metales y aleaciones como polvo	22			
23	Metales, otros metales y aleaciones como laminas, varillas, etc.	23			
24	Metales y compuestos de metales tóxicos	24			
25	Nitratos	25			
26	Nitratos	26			
27	Compuestos orgánicos Nitro	27			
28	Hidrocarburos alifáticos insaturados	28			
29	Hidrocarburos alifáticos saturados	29			
30	Péridos e hidropéridos, orgánicos	30			
31	Péridos y oximas	31			
32	Organofosforos, fosforicosos y fosforicosos	32			
33	Sulfuros inorgánicos	33			
34	Epoxidos	34			
35	Materiales Combustibles e Inflamables, inoxidables	35			
36	Explosivos	36			
37	Compuestos polimerizables	37			
38	Agentes oxidantes fuertes	38			
39	Agentes reductores fuertes	39			
40	Aguas y mezclas que contienen agua	40			
41	Sustancias reactivas al agua	41			

Ejemplo:
Si tiene dos sustancias químicas o RESPEL, uno es cianuro (Grupo reactivo 11) y el otro es ácido mineral oxidante como el ácido nítrico (Grupo reactivo 2)

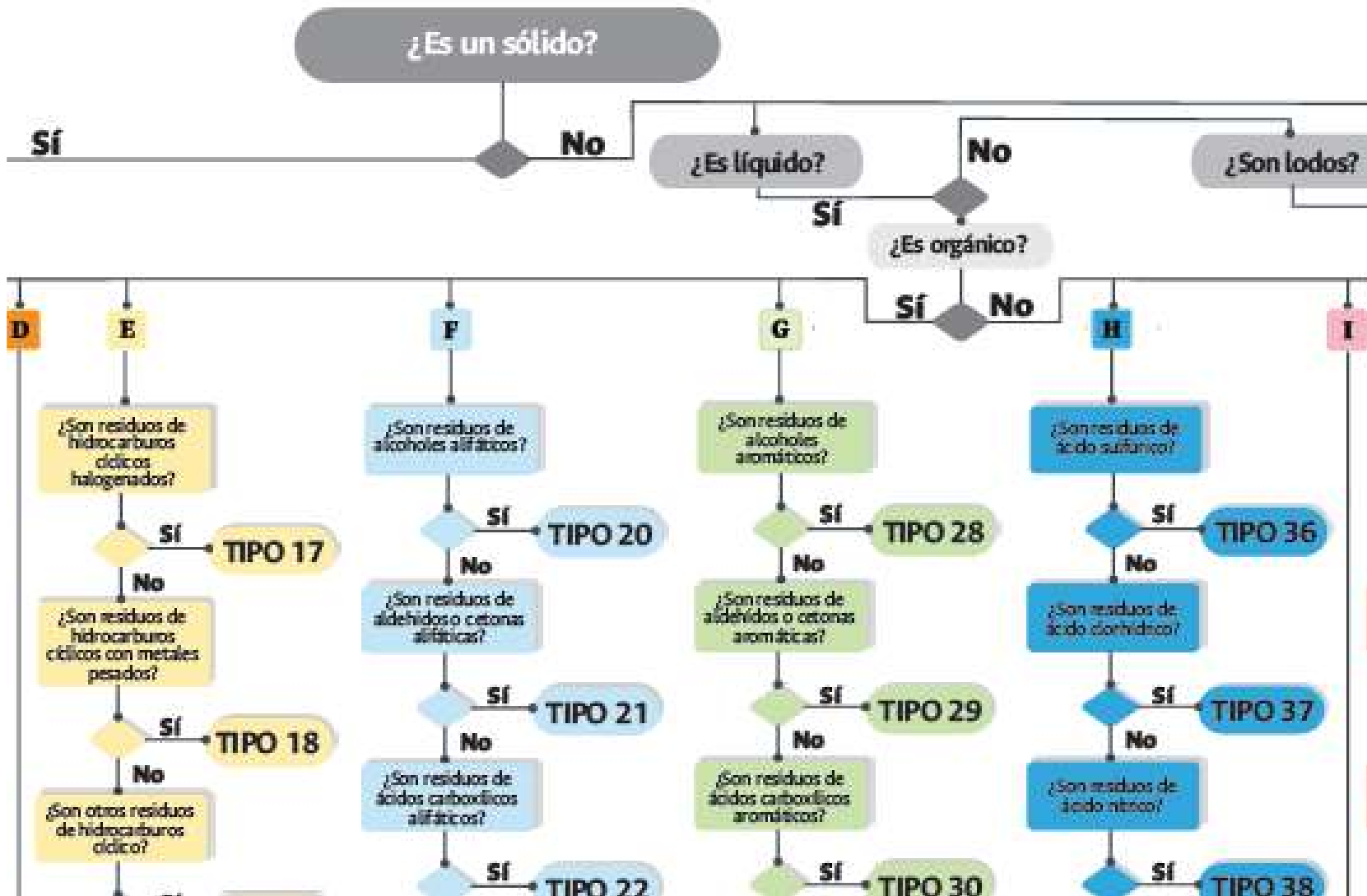
1. Inicie ubicándose en la fila del grupo reactivo 11 a mano izquierda. Avance hasta cuando se cruce con la columna 2, correspondiente al grupo reactivo 2.
2. En la celda en donde se intersectan, encuentra los índices GT y GF correspondientes a Generación de gases tóxicos y Generación de gases inflamables, respectivamente.

Conclusión:
Si estos dos compuestos están almacenados juntos, existe la probabilidad que se generen gases tóxicos y/o inflamables en un evento de emergencia.

Elaboración propia. Fuente: Corbett, P.E Robert. Standard Handbook of Environmental Engineering. Chapter 9. Hazardous waste. McGraw-Hill, 2004.

Grupo Reactivo	Nombre del grupo reactivo	Grupo Reactivo				
1	Ácidos minerales no oxidantes	1				
2	Ácidos minerales oxidantes		2			
3	Ácidos orgánicos		GH	3		
4	Alcoholes y glicoles	H	HF	HP	4	
5	Aldehidos	HP	HF	HP		5
6	Amidas	H	H GT			
7	Aminas alifáticas y aromáticas	H	H GT	H		H
8	Compuestos Azo, diazo e hidrazinas	HG	H GT	HG	HG	H
9	Carbamatos	H	H GT			
10	Causticas	H	H	H		H
11	Cianuros	GT GF	GT GF	GT GF		
12	Ditiocarbamatos	H GF F	H GF F	H GF GT		GT GF
13	Ésteres	H	HF			
14	Éteres	H	HF			
15	Fluoruros inorgánicos	GT	GT	GT		

Código de reactividad	Consecuencias
H	Generación de calor
F	Fuego
G	Generación de gases inócuos y no flamables
GT	Generación de gases tóxicos
GF	Generación de gases inflamables
E	Explosión
P	Polimerización violenta
S	Solubilización de sustancias tóxicas
U	Puede ser peligroso pero no hay evidencias



Principales dificultades en la implementación

1. Resistencia al cambio.
2. Coordinación de las áreas relacionadas: División de laboratorios, Gestión ambiental y Seguridad y salud en el trabajo.
3. Recursos de todo tipo, económicos, personal de apoyo y tiempo para construcción de capacidad.
4. Rotación de personas tanto directivas como los encargados de laboratorio.
5. Persiste la dificultad en la obtención de datos para las FDS de sustancias puras y mezclas.

GRACIAS

3165000 EXT :10523- 14321

Correo: ojsuarezm@unal.edu.co

Oscar Javier Suarez Medina (Director del proyecto)