**MOMENTO INDEPENDIENTE**

Emilio Ramirez Durango

Mayo 2019.

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MATEO

INGENIERÍA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

QUÍMICA Y BIOLOGÍA APLICADA

**ABSTRACT**

La inversión sostenible en las industrias y la innovación son motores fundamentales del crecimiento y el desarrollo económico. Con más de la mitad de la población mundial viviendo en ciudades, el transporte masivo y la energía renovable son cada vez más importantes, así como también el crecimiento de nuevas industrias y de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Otras formas importantes para facilitar el desarrollo sostenible son la promoción de industrias sostenibles y la inversión en investigación e innovación científicas.

El objetivo de este estudio es determinar y dar a conocer la importancia del sector industrial para el desarrollo de un país ademas de favorecer la comercialización y oferta de servicios y bienes de la industria local, estimulando la generación de beneficios para todos., por ello se aumentan las inversiones no solo locales, sino también extranjeras, al eliminar aranceles e IVA en materia de exportaciones e importaciones. impulsan la producción y la valorización de la finca raíz en las zonas donde se realiza la construcción de proyectos industriales.

**PREFACIO**

Las primeras empresas en el sector industrial surgieron a fines del siglo XIX y se fueron incrementando en los primeros decenios del siglo XX.

La industria comenzó a desarrollarse desde comienzos del siglo XX a base de los beneficios que le brindó la primera guerra mundial, de la expedición de ciertas leyes proteccionistas, de la ampliación del mercado motivada por una elevación de los ingresos en las zonas cafeteras.

En 1906, aparece, con 102 telares Fabricato, en Bello. En 1908, inicia Coltejer, que más tarde se convertiría en el más importante complejo textil de Latinoamérica. Se funda también Posada Tobón y Compañía dedicada a la producción de bebidas no alcohólicas.

Por todo el país se notaba un agitado interés por fundar fábricas, aún de pequeño tamaño, como textiles Ponce de León, creada en Bogotá en 1905, y la de Jericó en Antioquia, en 1909, que operaba con equipos sencillos para producir tejidos de algodón, entre 1909 y 1920 se fundaron cerca de 10 nuevas fábricas textiles en el país, casi todas con equipos modernos. Leyes como la 117 de 1913 confirmaron las tarifas aduaneras anteriores que facilitaban a las fábricas textiles la importación de hilazas extranjeras. Política económica favorable y maquinaria moderna estimularon la creación de las empresas textiles.

# LISTA DE REFERENCIAS

<https://www.clarin.com/opinion/importancia-industria_0_HJ9ZV-ql0Fg.html>

<https://es.m.wikipedia.org/wiki/Industrializaci%C3%B3n>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Estado_de_agregaci%C3%B3n_de_la_materia>

<https://www.monografias.com/trabajos106/estados-agregacion-materia/estados-agregacion-materia.shtml>

**CITACIÓN**

1. [Luiz Gonzaga de Souza](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Luiz_Gonzaga_de_Souza&action=edit&redlink=1) (2005). [«Economia Industrial»](http://www.eumed.net/libros/2005/lgs-ei/1b.htm). [*eumed.net*](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Eumed.net&action=edit&redlink=1) el 12 de agosto de 2012. «  
   En el día a día de la economía industrial, la palabra industria está caracterizada por diversos significados, desde una pequeña empresa, hasta una fábrica de cualquier tamaño de un parque industrial, que trabaje con actividad de transformación , que usen maquinarias que tengan como objetivo crear un tercer producto»
2. Arribas, H. (2012) Esquema de la producción de ácido sulfúrico por el método de contacto empleando pirita como materia prima [imagen] Recuperado de wikipedia.org.
3. Chemical Economics Handbook, (2017). Sulfuric Acid. Recuperado de ihs.com.
4. Chemical Economics Handbook, (2017.)World consumption of sulfuric acid – 2013 [imagen]. Recuperado de ihs.com.
5. ChemIDplus, (2017). 3D structure of 7664-93-9 – Sulfuric acid [imagen] Recuperado de: chem.nlm.nih.gov.
6. Quiimica General. Universidad Nac. del Litoral. ISBN 9789875085961. Consultado el 6 de febrero de 2018.
7. Química i. EUNED. ISBN 9789968316262. Consultado el 6 de febrero de 2018.

**SECTOR INDUSTRIAL**

La industria es el conjunto de procesos y actividades que tienen como finalidad transformar las materias primas en productos elaborados, de forma masiva, existen diferentes tipos de industrias, según sean los productos que fabrican, el sector industrial o secundario es el conjunto de actividades que implican la transformación de materias primas a través de los más variados procesos productivos, normalmente se incluyen en este sector la siderurgia, las industrias mecánicas, la química, la textil, la producción de bienes de consumo, bienes alimenticios, el hardware informático, etc.

Este sector comprende todas las actividades económicas de un país relacionadas con la transformación de materias primas y otros tipos de bienes o mercancías.

**IMPORTANCIA**

Hace más de un siglo, Carlos Pellegrini sostuvo que sin industria no hay nación. Esta afirmación sigue siendo hoy tan válida como entonces.

En las últimas décadas, la participación de la industria en la formación del producto global se redujo en las economías avanzadas. Pero esto no se debe a una pérdida de importancia del sector, sino al incremento de su productividad, que le permite producir bienes con menor ocupación de mano de obra. El desarrollo de robots que fabrican robots, dado a conocer recientemente en los Estados Unidos, es una muestra de esa tendencia.

Mediante la utilización de máquinas accionadas por nuevas fuentes de energía. Se conoce como industrialización el proceso por el que un estado o comunidad social pasa de una economia basada en la agricultura a una fundamentada en el desarrollo industrial y en el que éste representa en términos económicos el sostén fundamental del producto interno bruto y en términos de ocupación ofrece trabajo a la mayoría de la población. Supone, además, una economía de libre cambio.

Fuerte relacion entre el sector industrial y el desarrollo economico (Ortiz y Uribe, 2012). Naud´e y Szirmai (2012) sostienen que la industrialización es sinónimo de riqueza, desarrollo económico, liderazgo tecnologico, poder político y dominación internacional, de tal modo que tradicionalmente “la industrializaci´on fue correctamente vista como el motor principal del crecimiento y el desarrollo”2 (8). En este orden de ideas, la historia evidencia que a partir de la primera revolución industrial, ocurrida en el siglo XVIII, la brecha entre países ricos y países pobres se han echo mas grandes, siendo así dentro de Europa y aquellos países que fueron llamados del Tercer Mundo (Landes, 2015)

A continuación se muestran algunas sustancias químicas empleadas en este sector y algunos de sus usos.

**ÁCIDO SULFÚRICO (H2SO4)**

Es un ácido líquido, muy corrosivo, que reacciona violentamente con agua y con los compuestos del carbono desprendiendo mucho calor en el proceso.

Se trata del compuesto químico más producido en el mundo, por lo que su consumo suele utilizarse como medidor de la capacidad industrial de un país. Gran parte de su producción se emplea en la obtención de fertilizantes, aunque también es fundamental en la síntesis de otros ácidos y en la industria petroquímica.

**AMONIACO (NH3)**

Es un gas incoloro de olor muy desagradable y penetrante; fácilmente soluble en agua pero muy volátil, en usos no industriales suele venderse disuelto en agua. Se produce a partir de la descomposición de la materia orgánica, pero también industrialmente.

Más del 75% del amoníaco producido en las plantas químicas se usa para fabricar abonos o para su aplicación directa como abono. El resto se utiliza en textiles, plásticos, explosivos, en la industria papelera y en productos de limpieza domésticos.

**ACIDO CLORHÍDRICO (HCL)**

Recibe este nombre cuando se encuentra disuelto en agua, siendo también conocido como salfumán. Puro se conoce como cloruro de hidrógeno, y a temperatura ambiente es un gas con una leve tonalidad amarillenta, más denso que el aire, corrosivo, no inflamable y de olor irritante. Al exponerse a la atmósfera forma un denso vapor blanco, también corrosivo. Aparece de forma natural entre los gases emitidos por volcanes.

**ÁCIDO NÍTRICO  (HNO3)**

El ácido nítrico, HNO3, se obtiene al oxidar el amoniaco. Se utiliza para producir fertilizantes como el nitrato de potasio, y explosivos, como el TNT o la dinamita. También se usa para fabricacíon medicamentos.

**SOSA CAUSTICA-HIDRÓXIDO DE SODIO (NAOH)**

Usado en la industria (principalmente como una base química) en la fabricación de papel, tejidos y detergentes. Además, se utiliza en la industria petrolera en la elaboración de lodos de perforación base agua

**ÓXIDO DE ZINC (ZNO)**

El óxido de zinc es un compuesto químico soluble en agua y en ácidos, se caracteriza por su color blanco, además de poseer una alta capacidad calorífica.

Este compuesto químico, gracias a su solubilidad en el alcohol y en los ácidos, es indispensable para la fabricación de espejos y monedas, además de poseer características que permiten que pueda ser mezclado para la formación de aleaciones con otros metales.

**GAS BUTANO (C4H10)**

El butano (C4H10) o n-butano es un gas inodoro e incoloro altamente inflamable que se obtiene por el calentamiento del petróleo y del gas natural.

El butano es un gas que se utiliza como combustible y para la calefacción (industrial y doméstico). el uso del butano es muy variado: materia prima en la elaboración de caucho sintético, combustible para encendedores, calefacción de saunas y piscinas, entre otros.

**ALCOHOL ISOPROPÍLICO (C3H8O)**

El alcohol isopropílico se evapora rápidamente y es relativamente no tóxico comparándolo con otros disolventes alternativos. Por esta razon es usado como un disolvente y como un producto de limpieza.

* Limpieza de dispositivos electrónicos.
* Lentes de los lectores láser.
* Eliminar la pasta térmica de disipadores del calor.
* Limpieza de teclados, ratones y diverso hardware.
* Pantallas de TV y ordenador.
* Dar brillo en discos fonográficos para mejorar su aspecto.
* Eliminar manchas de tejidos y materiales como la madera.

**Matriz Sustancias Químicas.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MATRIZ SUSTANCIAS QUÍMICAS | | | | | | |
| SUSTANCIA | **ESTADOS DE AGREGACIÓN** | **PROPIEDADES FÍSICAS** | **PROPIEDADES QUÍMICAS** | **PELIGROS** | | |
| **FÍSICOS** | **SALUD** | **MEDIO AMBIENTE** |
| ÁCIDO SULFÚRICO (H2SO4) | Liquido, gaseoso | **Apariencia:** liquido transparente incoloro  **Olor:**  Inodoro  **Peso molecular:**  98.072 g/mol  **Punto de ebullición:**  337ºc  *Punto de fusión:*  10ºc  **Densidad:**  1.8 g/cm3  **Acidez:**  -3;1.99 pka  **Solubilidad en agua:**  Miscible | El ácido sulfúrico es un ácido diprótico muy fuerte. Es higroscópico y absorbe fácilmente la humedad del aire. Es un poderoso agente oxidante y reacciona con muchos metales a altas temperaturas. Concentrado H2SO4 es también un agente deshidratante fuerte. La adición de agua al ácido sulfúrico concentrado es una reacción muy exotérmica y puede provocar explosiones. | Explosión  Incendios  Derames  Fugas | Es un ácido fuerte que causa lesión de los tejidos y coagulación de las proteínas. Es corrosivo para la piel, ojos, nariz, membranas mucosas, tracto respiratorio y el tracto gastrointestinal, o cualquier tejido con el que entre en contacto. | El ácido sulfúrico se mezcla con el agua y causa problemas para el medio ambiente, ya que elimina la vida vegetal. Si los organismos silvestres consumen estas aguas ácidas, pueden sufrir enfermedades o incluso morir, en algunos casos. |
| AMONIACO (NH3) | Liquido, gaseoso | **Masa molecular:** 17.03 g/mol  **Punto de ebullición:**  -33º C  **Punto de fusión:**  -78º C  **Densidad relativa:** del líquido (agua = 1g/ml): 0.68  **Solubilidad en agua:**  Buena (34 g/100 ml a 20º C)  **Presión de vapor:**  ( kPa a 26º C): 1013.  Límites de explosividad, (% en **volumen en el aire):** 15-28.  **Temperatura de autoignición:**  651º C  **Densidad relativa del gas**: (aire = 1 g/ml): 0.59 | El amoniaco es una base débil. Se combina con varios ácidos para formar sales de amonio, que son químicos importantes en muchas industrias. El amoníaco se disuelve fácilmente en agua en una reacción exotérmica, para formar una solución acuosa de amoníaco, también llamada hidróxido de amonio (NH4OH). | Explosión  Incendios  Fugas | 1. Sangrado excesivo 2. Desmayo o sensación de mareo    Hematoma (acumulación de sangre debajo de la piel) 3. Infección (un riesgo leve en cualquier momento que se presente ruptura de la piel) 4. Punciones múltiples para localizar las venas. | El amoniaco es fácilmente biodegradable, las plantas lo absorben con mucha facilidad eliminándolo del medio, de hecho, es un nutriente muy importante para su desarrollo, aunque la presencia de elevadas concentraciones en las aguas superficiales, como todo nutriente, puede causar graves daños en los seres vivos, ya que interfiere en el transporte de oxígeno por la hemoglobina. |
| ACIDO CLORHÍDRICO (HCL) | Liquido, gaseoso | **Apariencia:**  Es un líquido incoloro  **Olor:**  picante  **Densidad:**  1190 (solución 37 %)  1160 solución 32 %  1120 solución 25 % kg/m3; 1.12 g/cm3  **Masa molar:**  36.46 g/mol  **Viscosidad:**  1.9  **Punto de fusión:**  247 K (-26 °C)  **Punto de ebullición:**  321 K (48 °C) | El ácido clorhídrico es una mezcla binaria de 2 componentes HCl y H 2 O. Es un ácido monoprótico, por lo que sólo puede liberar un ion H + o protón. Siendo un ácido fuerte, se disocia completamente en agua para dar los iones hidronio y cloruro. Reacciona fácilmente con las bases para formar sales de cloruro. El HCl concentrado disuelve muchos metales y forma cloruros metálicos oxidados y gas hidrógeno. Diluido puede descomponer o digerir muchas muestras químicas y biológicas. | Explosión  Incendios  Vapores toxicos | El cloruro de hidrógeno es irritante y corrosivo para cualquier tejido con el que tenga contacto. La exposición breve a bajos niveles produce irritación de la garganta. La exposición a niveles más altos puede producir respiración jadeante, estrechamiento de los bronquiolos, coloración azul de la piel, acumulación de líquido en los pulmones e incluso la muerte. | El ácido clorhídrico es tóxico para las plantas. Produce quemaduras en las hojas y daño interno. Los efectos son significativos en las proximidades de los desagües y en fuentes locales de contaminación. |
| ÁCIDO NÍTRICO  (HNO3) | Liquido, gaseoso | **Punto de ebullición:**  83 °C  **Punto de fusion:** −41,6 °C  [**Densidad relativa**](https://es.wikipedia.org/wiki/Densidad_relativa):   ([agua](https://es.wikipedia.org/wiki/Agua) = 1): 1,4  [**Solubilidad**](https://es.wikipedia.org/wiki/Solubilidad)**en agua:**  Presión a vapor a 20 °C: 6,4 kPa  **Densidad relativa de vapor:**  ([aire](https://es.wikipedia.org/wiki/Aire) = 1): 2,2 | El ácido nítrico es un agente oxidante potente; sus reacciones con compuestos como los cianuros, carburos, y polvos metálicos pueden ser explosivas. Las reacciones del ácido nítrico con muchos compuestos orgánicos, como de la trementina, son violentas, la mezcla siendo hipergólica (es decir, autoinflamable). Es un oxácido fuerte: en solución acuosa se disocia completamente en un ion nitrato NO3- y un protón hídrico. | Explosión  Incendios  Vapores toxicos | Conduce al desarrollo de un pulso rápido y débil, dilatando el corazón e incluso **originando la muerte por colapso circulatorio**.  Los vapores del **ácido nítrico** contienen trazas de metales que se han relacionado con el **cáncer en la laringe**.  Al contacto con la piel, puede propiciar un color amarillento en la epidermis, dermatitis y **quemaduras severas**. | El producto debido a su acidez provoca acidificación de tierras y aguas (por ácidos y nitratos) siendo peligroso para los organismos acuáticos. |
| SOSA CAUSTICA-HIDRÓXIDO DE SODIO (NAOH) | Sólido, liquido | **Apariencia:**  Sólido, Blanco.  **Densidad:**  2100 kg/m3; 2,1 g/cm3  **Masa molar:** 39,99713 g/mol  **Punto de fusión:**  591 K (318 ℃)  **Punto de ebullición**:  1663 K (1390 ℃) | Función química:  Hidróxido  Tipo de reacción:  Corrosiva, exotérmica | Explosión  Incendios  Derrames  fugas | Tos. Dolor de garganta. Sensación de quemazón. Jadeo  Enrojecimiento. Dolor. Graves quemaduras cutáneas. Ampollas.  Dolor abdominal. Quemaduras en la boca y la garganta. Sensación de quemazón en la garganta y el pecho. Náuseas. Vómitos. Shock o colapso.. | Esta sustancia puede ser peligrosa para el medio ambiente. Debe prestarse atención especial a los organismos acuático |
| ÓXIDO DE ZINC (ZNO) | Sólido | **Apariencia:**  Sólido blanco  **Densidad:**  5606 kg/m3; 5,606 g/cm3  **Masa molar:**  81.41 g/mol  **Punto de fusión:**  2248 K (1975 ℃)  **Índice de refracción:** (nD)2,015 | El ZnO reacciona lentamente con ácidos graso y aceites para producir los correspondientes carboxilatos, tales como el oleato o el estearato. El ZnO forma productos similares al cemento cuando es mezclado con una solución fuerte acuosa de cloruro de cinc y estos son mejor conocidos como hidroxicloruros de zin. | Explosiones  Incendios  gases toxicos | Fiebre, escalofríos  Tos  Diarrea  Irritación en boca y garganta  Náuseas y vómitos  Dolor de estómago  Piel y ojos de color amarillo  Si uno de estos trabajadores inhala los vapores de zinc, puede afectar su salud, produciéndole “fiebre de vapores e metal” y amerita hacer una visita al médico para que le indique los pasos a seguir, para bajar la fiebre y los otros síntomas. | Finalmente, el Zinc puede interrumpir la actividad en los suelos, con influencias negativas en la actividad de microorganismos y lombrices. La descomposición de la materia orgánica posiblemente sea más lenta debido a esto |
| GAS BUTANO (C4H10) | Gaseoso | **Apariencia:**  Incoloro  **Densidad:**  2,52 kg/m3; 0,00252 g/cm3  **Masa molar:**  58,08 g/mol  **Punto de fusión:**  134,9 K (-138 ℃)  **Punto de ebullición:**  272,7 K (-0 ℃)  **Temperatura crítica:**  425 K (152 ℃)  **Viscosidad:**  0.0074 cP (20 ºC)  **Índice de refracción:**  (nD) 1  **Olor:**  inodora | Es bastante inerte debido a la elevada estabilidad de los enlaces C-H y a su baja polaridad. No se ve afectado por ácidos o bases fuertes ni por oxidantes como el permanganato. Sin embargo la combustión es muy exotérmica aunque tiene una elevada energía de activación. | Incendio  Explosiones  Gases toxicos | a inhalación de butano puede causar euforia, somnolencia, inconsciencia, asfixia, trastornos del ritmo cardíaco, fluctuaciones en la presión sanguínea, pérdida temporaria de la memoria, cuando se abusa directamente de un recipiente presurizado, y puede resultar en la muerte por asfixia and fibrilación ventricular. Entra al torrente sanguíneo; y, en segundos produce intoxicación.6​ | Impedir nuevos escapes o derrames de forma segura daña el ecosistema, intoxicación de animales. |
| ALCOHOL ISOPROPÍLICO (C3H8O) | Liquido | **Peso molecular:** 72 g/mol ‐**Temperatura de ebullición:**  107 °C ‐**Temperatura de fusión:**  108 °C ‐**Temperatura de inflamación:**  45 °C ‐  **Densidad:**  0.8 g/cm³ (25°C) ‐Ph: 6 ‐  **Estado físico:** Líquido ‐  **Color:**  Incoloro  **Olor:**  Etanol  **Solubilidad en agua:**  400g/l (20°C). | Estabilidad: Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas  ‐Inestabilidad: Calor, llamas y chispas. Temperaturas extremas y luz directa del sol.  ‐Incompatibilidad: Oxidantes, Anhídridos de ácido, Aluminio, Compuestos halogenados, Ácidos  ‐Productos de descomposición peligrosos: Óxidos de carbono.  ‐Posibles reacciones violentas con: Los vapores pueden formar una mezcla explosiva con el aire | Incendios, explosiones, derrames  Inhalación vapores | Ojos  Irritación. Algunos casos de conjuntivitis\* y  daños en la córnea.  Piel Irritación, resequedad, agrietamiento,  erupciones en la piel y enrojecimiento.  Sistema Respiratorio  Irritación leve de la nariz y la garganta. La  exposición severa produce somnolencia,  confusión, pérdida de coordinación, náuseas,  dolor de cabeza, pérdida del conocimiento e  incluso la muerte.  Sistema  Gastrointestinal  Toxicidad leve. Grandes cantidades producen  sensación de quemadura en el aparato  digestivo, narcosis\*, inconciencia, | Contaminación aguas, degradación de vegetación la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas  Confinadas puede causas contaminación |