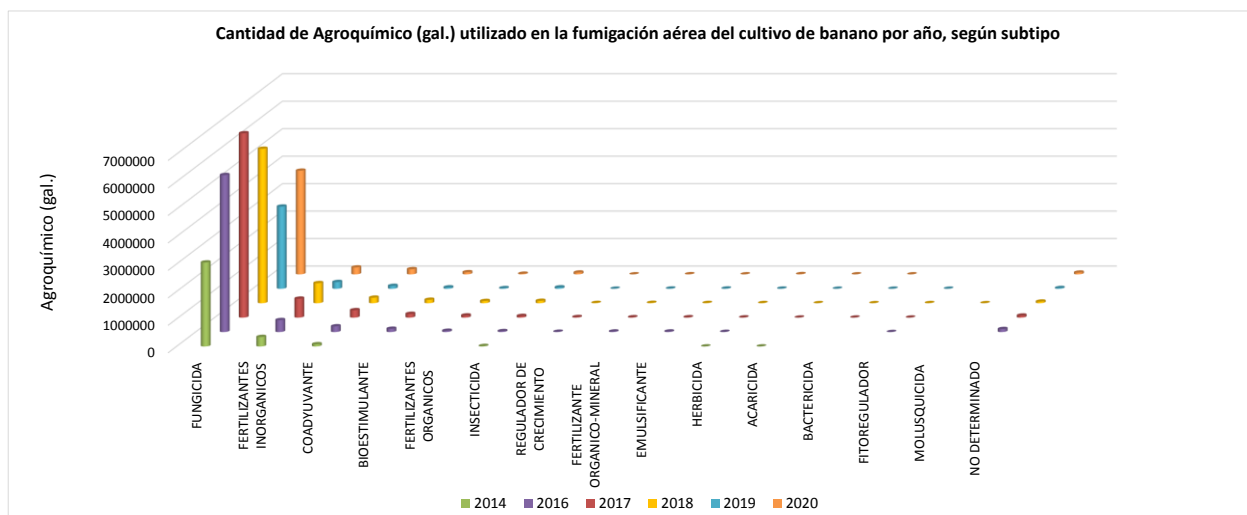


Cantidad de agroquímico (gal.) utilizado en la fumigación aérea del cultivo de banano por año, según tipo

| Agroquímico/ Año | 2014 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| FUNGICIDA | 3056611.90 | 5714133.68 | 6708378.22 | 5619681.18 | 2990747.75 | 3772573.31 |
| FERTILIZANTES INORGANICOS | 344594.70 | 433906.81 | 689067.47 | 729510.30 | 244217.58 | 251210.02 |
| COADYUVANTE | 80046.00 | 207286.03 | 268832.03 | 200125.70 | 103320.29 | 186280.76 |
| BIOESTIMULANTE | | 118317.77 | 134526.42 | 123719.27 | 50082.74 | 76421.32 |
| FERTILIZANTES ORGANICOS | | 45470.80 | 77252.19 | 80178.62 | 22115.60 | 22331.59 |
| INSECTICIDA | 15921.20 | 32531.69 | 58752.59 | 86034.74 | 50729.14 | 65718.99 |
| REGULADOR DE CRECIMIENTO | | 9402.95 | 18465.55 | 8752.68 | 2643.76 | 923.79 |
| FERTILIZANTE ORGANICO-MINERAL | | 18836.40 | 12390.23 | 11722.76 | 6729.84 | 3830.22 |
| EMULSIFICANTE | | 19178.76 | 11837.28 | 7166.91 | 7590.35 | 2237.73 |
| HERBICIDA | 149.80 | 5105.09 | 5440.56 | 4562.37 | 3604.18 | 8019.51 |
| ACARICIDA | 46.50 | | 680.70 | 263.95 | 41.40 | 117.30 |
| BACTERICIDA | | | 170.00 | 2816.80 | 182.68 | 1351.74 |
| FITOREGULADOR | | 555.90 | 4.20 | 3937.30 | 63.90 | |
| MOLUSQUICIDA | | | | 3.50 | | |
| NO DETERMINADO | | 109064.22 | 72655.64 | 58023.78 | 26050.80 | 63678.81 |
| Total | 3497370.10 | 6713790.09 | 8058453.07 | 6936499.86 | 3508120.02 | 4454695.09 |



| | |
|--------------------|--|
| Definición: | Información referente a la cantidad de agroquímicos presentes en la mezcla usada para fumigar el cultivo de banano de forma aérea, en un periodo de tiempo t (años). |
| Objetivo: | Conocer la cantidad de galones (gal.) de agroquímicos utilizados en la fumigación aérea del cultivo de banano según el subtipo. |

| | | | |
|--------------------------------------|--|--------------------------------|-------------------------|
| Definición de variables: | <p>Agroquímico: Cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga. El término incluye las sustancias destinadas a utilizarse como reguladoras del crecimiento de las plantas, defoliantes, desecantes, agentes para reducir la densidad de fruta o agentes para evitar la caída prematura de la fruta, y las sustancias aplicadas a los cultivos antes o después de la cosecha para proteger el producto contra la deterioración durante el almacenamiento y transporte. Incluye a los plaguicidas, fertilizantes, detergentes, coadyuvantes, agua. Reglamento de Saneamiento Ambiental Agrícola, 2015.</p> <p>Coadyuvante: es una sustancia sintética u orgánica usadas en mezclas de aspersión foliar, su función es mejorar la penetración y dispersión, situación que mejora la eficiencia de las aplicaciones al follaje (http://www.agroquimicos-organicosplm.com/agrex-max-11-1-12374-28-3, 13 de noviembre de 2017).</p> <p>Fertilizante: Sustancia o mezcla química natural o sintética utilizada para enriquecer el suelo. Guía General de Carácter Voluntario referente a la Certificación de Buenas Prácticas Agrícolas, 2009.</p> <p>Fumigación, rociamiento aéreo: La operación de una aeronave con el material o sustancia en beneficio de la agricultura, horticultura, bosques, etc., en áreas extensivas. Reglamento Permisos Operación, Trabajos Aéreos y Actividades Conexas DAC, 2016.</p> <p>Bioestimulantes: Son sustancias que actúan en la fisiología de las plantas de diferentes formas y por diferentes vías para promover el crecimiento y desarrollo de estas; además, mejoran su metabolismo y adaptación a condiciones adversas o de estrés. Cuando se aplican a las plantas o al suelo mejoran el vigor, productividad y/o la calidad del cultivo mediante la estimulación de procesos fisiológicos que benefician el crecimiento y las respuestas a estrés biótico y/o abiótico. Como resultado, la planta es más vigorosa, hay un uso más eficiente de los nutrientes, y mayor productividad y calidad de cosecha. Por lo general, funcionan mediante mecanismos diferentes a los de los fertilizantes, sin depender de la disponibilidad de nutrientes esenciales en su composición. Por lo tanto, no se utilizan para reemplazar a los fertilizantes; sino que se pueden emplear de forma conjunta para lograr un mayor y mejor crecimiento de las plantas (Veobides-Amador, Guridi-Izquierdo, & Vázquez-Padrón, 2018).</p> <p>Regulador de crecimiento: Compuesto orgánico diferente a los nutrientes, que en bajas cantidades o concentraciones fomenta, inhibe o modifica de alguna forma cualquier proceso fisiológico vegetal. Se sintetiza en alguna parte de la planta y se traslocan a otra, en donde causa una respuesta fisiológica que promueven varios tipos de crecimientos (Chamba, L, 1988).</p> <p>Emulsificante: es una sustancia que ayuda en la mezcla de dos sustancias que normalmente son poco miscibles o difíciles de mezclar. De esta manera, al añadir este emulsionante, se consigue formar una emulsión. Se denomina así también a los aditivos alimentarios encargados de facilitar el proceso de emulsión de los ingredientes (https://es.wikipedia.org/wiki/Emulsionante).</p> <p>Enmienda de suelo: Cualquier producto de origen inorgánico u origen orgánico que modifica y mejora las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo, cuya función principal no es el aporte de nutrientes. (Real Decreto 506, 2013).</p> <p>Enmienda de origen mineral: Enmienda inorgánica que contiene por lo general Ca y/o Mg, en forma de carbonato o silicato, óxido e hidróxido, y sulfatos que se utiliza para corregir el pH del suelo o para mejorar sus propiedades físicas y/o químicas; mismas que pueden resultar en mejores condiciones biológicas. (Real Decreto 506, 2013).</p> <p>Enmienda de origen orgánico: Material procedente de materiales carbonados de origen animal o vegetal, utilizada por lo general para mantener o aumentar el contenido en materia orgánica (MO) del suelo, mejorar sus propiedades físicas y químicas, y la actividad biológica. Su función principal no es el aporte de nutrientes como en los fertilizantes de origen orgánico. (Real Decreto 506, 2013).</p> <p>Inoculantes biológicos: Producto elaborado a partir de una o más cepas de microorganismos benéficos o sus metabolitos que al aplicarse al suelo o a las semillas tiene un efecto positivo sobre la nutrición, sanidad, rendimiento y adaptación en cultivos de importancia económica (Restrepo, et. al., 2015).</p> <p>Fitorreguladores: son productos naturales, normalmente se trata de hormonas vegetales (fitohormonas), que se utilizan como reguladores del crecimiento de las plantas, lo cual se consigue mediante la estimulación o paralización, según convenga, de las raíces y las partes aéreas (https://www.deccoiberica.es/la-importancia-de-los-fitorreguladores-del-crecimiento/).</p> <p>Materia prima: Es todo material o sustancia de origen natural o artificial que forma parte del proceso de obtención de un producto terminado. En este manual técnico se considera como materia prima a aquellos materiales o sustancias que se utilizan en procesos de obtención de productos de tipo F.ES.PAUA. (FAO, 2002).</p> <p>Tipo de plaguicida: según el organismo que controla, los clasifica en: o Acaricida (ACA): Agente químico, físico o biológico que destruye o inhibe el crecimiento de ácaros en sus diferentes etapas de desarrollo en las plantas útiles. Norma INEN 1838-2, 2016. o Fungicida (FUN): Agente químico, físico o biológico que previene, inhibe o elimina a los hongos que afectan a las plantas útiles. Norma INEN 1838-2, 2016. o Herbicida (HER): Agente físico, químico o biológico utilizado para destruir o inhibir el crecimiento de las malezas en los cultivos. Norma INEN 1838-2, 2016. o Insecticida (INS): Agente químico, físico, químico o biológico que destruye a los insectos o inhibe su crecimiento en las plantas útiles. Norma INEN 1838-2, 2016. o Bactericida (BAC): agente físico, químico o biológico que destruye a la bacteria. Manual técnico Andino para registro y control de plaguicidas químicos de uso agrícola, 2002.</p> | | |
| Unidad de medida: | Vag_tipla: Volumen en galones (gal.) Vtag: Volumen total de galones (gal.) | | |
| Periodicidad: | Anual | | |
| Serie histórica: | 2014, 2016 - 2020 | | |
| Nivel de desagregación: | Provincial, cantonal, parroquial. | | |
| Información georreferenciada: | Escala: 1:50000 Sistema de Referencia: Horizontal WGS 84 Zona 17 Sur. Formato: Representación Plana UTM. | | |
| Limitaciones técnicas: | La base de datos no mantiene una rigurosidad en el correcto llenado de los registros de algunas variables. No se generó información referente al año 2015, debido a que durante ese periodo se comenzó con el diseño e implementación del sistema de Información de Fumigaciones Aéreas SIFA. No se ingresaron registros en el SIFA de los meses de junio, julio, agosto y septiembre de 2019, debido a que el servidor no se encontraba operativo (para solventar este problema se realizó la migración del SIFA de los servidores de Guayaquil a Quito). | | |
| Fuente de datos: | Dirección General de Aviación Civil del Litoral DGAC, años 2016, 2017, 2018, 2019, 2020.. Registros Digitales: Registros de vuelos de las fumigaciones aéreas de cultivos capturados a través del Sistema de Información de Fumigación Aérea SIFA. Bases de datos de AGROCALIDAD: plaguicidas y productos afines registrados 2015, 2019, 2020. Bases de datos de AGROCALIDAD: lista informativa nacional de insumos fitosanitarios permitidos para la producción orgánica 2019. Bases de datos de AGROCALIDAD: registro de fertilizantes, enmiendas de suelo y productos afines de uso agrícola 2018, 2019. Organización Territorial del Estado Provincial, Cantonal y Parroquial, Comité Nacional de Límites Internos CONALI, año 2014, 2016, 2017, 2018. | | |
| Bibliografía: | <ul style="list-style-type: none"> - Ministerio del Ambiente, Ministerio de Salud, Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, Dirección General de Aviación Civil. Acuerdo Interministerial No. 365. "Reglamento Interministerial para el Saneamiento Ambiental Agrícola". 2014. Ecuador. - Dirección General de Aviación Civil (DGAC). Resolución 33. "Reglamento permisos operación, trabajos aéreos y actividades conexas". 2016. Ecuador. - Servicio Ecuatoriano de Normalización. 2016. Norma INEN 1838-2. "Plaguicidas de Uso Agrícola. Definiciones y Clasificación". 2da edición. Ecuador. - Veobides-Amador, H., Guridi-Izquierdo, F., & Vázquez-Padrón, V. (2018). Las sustancia húmicas como bioestimulantes de plantas bajo condiciones de estrés ambiental. Cultivos Tropicales, 39(4), 102-109. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362018000400015 - Chamba Herrera, L. 1988. Los fertilizantes. Fertilizantes Ecuatorianos C.E.M. Oficina Regional del Austro. Boletín Divulgato No. 16, 14 p. Disponible en: http://servicios.educarm.es/templates/portal/ficheros/websDinamicas/20/glosario_fertilizantes.pdf?fbclid=IwAR3mrKKnfJG9KgDZkaL0Wbyp4Zv3gncbyP8k0DaHt8VBHqFD5maAY4ICZ8. (Consultado el 8 de octubre de 2019) - Real Decreto 506. (2013). Real Decreto 506. Normativa básica en materia de productos fertilizantes. Madrid, España. - Restrepo, G., Ceballos, N., Sanchez, O. & Valenzuela, K. 2015. Importancia de los inoculantes biológicos en la agricultura. Centro editorial: Universidad Católica de Manizales. - Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario AGROCALIDAD, 2020. Manual técnico para el registro y control de fertilizantes, enmiendas de suelo y productos afines de uso agrícola, 85p. Disponible en: https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/ac6.pdf. | | |
| Fecha elaboración: | 18 de agosto de 2017 | Fecha de actualización: | 19 de noviembre de 2021 |