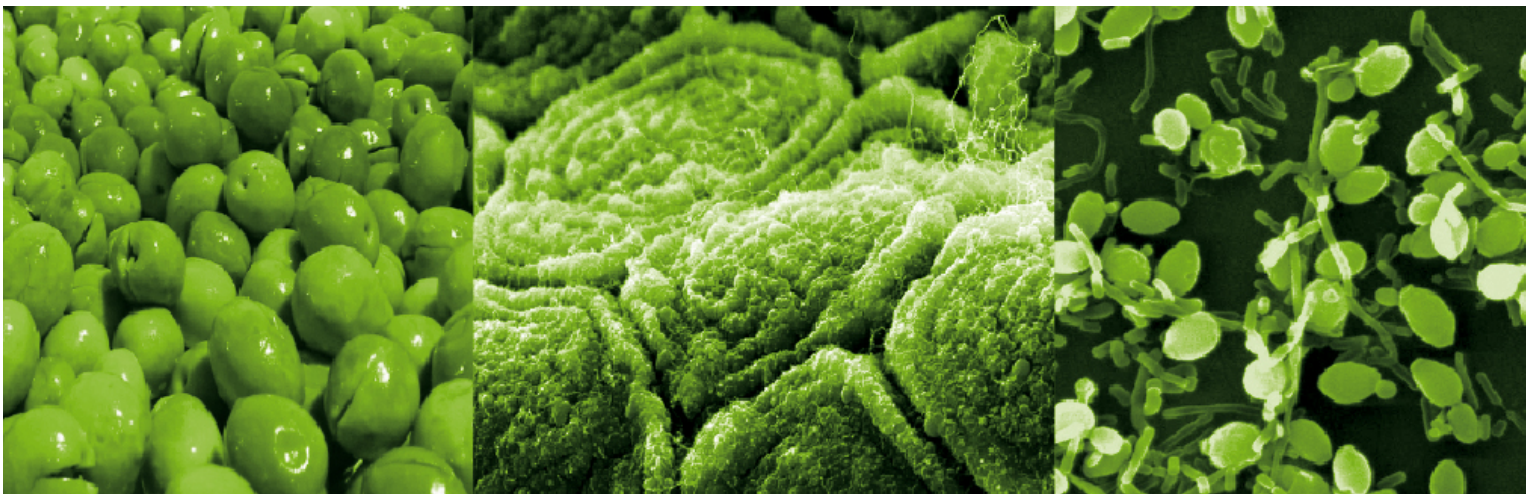




## INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO / DATA SHEET

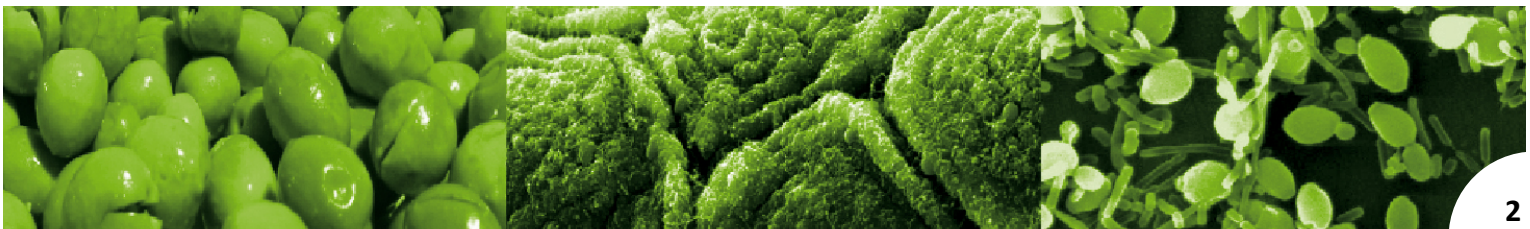
*Oleica ([www.oleica.es](http://www.oleica.es)) es una marca registrada de la empresa de base tecnológica TAFIQS in FOODs (Technological Applications for the Improvement of the Quality and Safety in Foods) y licencia tecnología del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad de Córdoba.*

*Oleica ([www.oleica.es](http://www.oleica.es)) is a trademark from the start-up TAFIQS in FOODs (Technological Applications for Improvement of the Quality and Safety in Foods) and licences technology from the Spanish Research Council (CSIC) and University of Cordoba.*



## Índice

1. Necesidades actuales de mejora de la Gestión de la Calidad y Seguridad Alimentaria ....	3
2. Descripción general del Sistema OleicaSentinel .....	5
3. Módulos ISO y PRP`S Manager .....	6
4. Módulo OnGuard .....	7
5. Módulo de Análisis Experto de Datos (MAED).....	7
6. Servicio de asesoramiento y comercialización.....	8



## INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

# Oleica Sentinel®

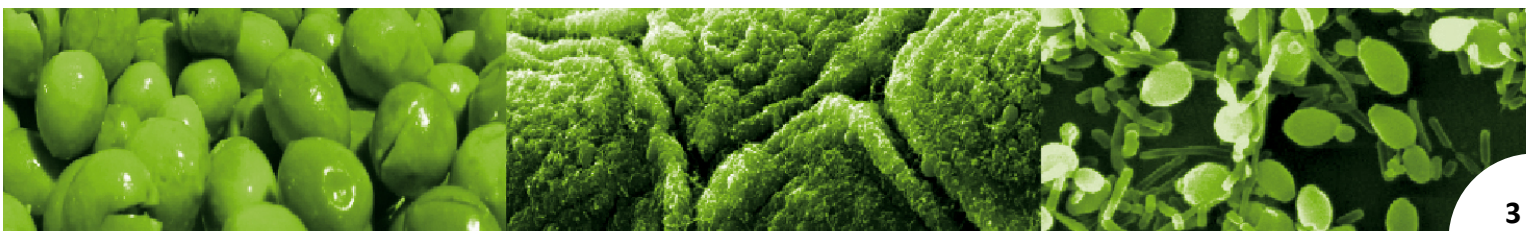
### 1. Necesidades actuales de mejora de la Gestión de la Calidad y Seguridad Alimentaria

Los procesos llevados a cabo en las industrias alimentarias son generalmente diversos y cada vez más sofisticados. Dichos procesos de transformación tienen como principales objetivos la adecuación y mejora de las condiciones de las materias primas o productos semielaborados de cara a proporcionar alimentos saludables, de calidad y apetecibles a una población consumidora.

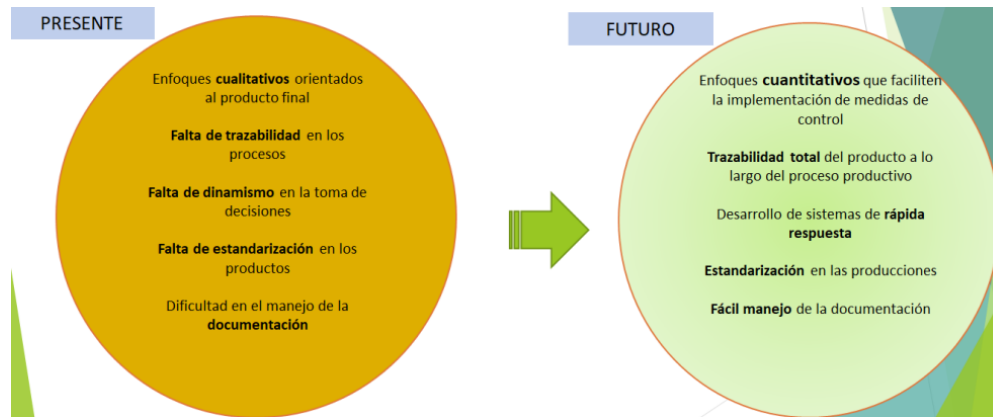
La modernización de los sistemas de producción de alimentos ha traído consigo la necesidad de mejorar los procedimientos relativos a la mejora de la calidad y seguridad de los mismos. La armonización de los sistemas de producción requiere de la implantación de herramientas destinadas a controlar los procesos y evitar que se produzcan desviaciones que impliquen una retirada del mercado de los productos finales. Los Sistemas de Gestión de la Seguridad Alimentaria (SGSA) establecen una serie de pautas normativas mediante las cuales los industriales deben garantizar que los alimentos producidos puedan comercializarse de forma que sean aptos para su consumo según la normativa vigente y las condiciones reflejadas en el etiquetado.

Los SGSA se componen de una serie de normas y principios, cuya implantación en la industria (de forma simplificada o completa) es de obligado cumplimiento en las industrias agroalimentarias. Gran parte de la información que se genera durante la elaboración de lotes de producción se introduce en sistemas informáticos de forma manual o semi-automática que en muchos casos no se encuentra adaptada a las exigencias de normativas internacionales o certificaciones de calidad.

En relación al sector de la aceituna de mesa, las elaboraciones tradicionales involucran una serie de etapas complejas donde tienen lugar multitud de procesos a nivel biológico y físico-químico, ya que constituyen alimentos fermentados. Esto da lugar a que, en algunos casos, haya una falta de estandarización que dificulte la comercialización del producto final.



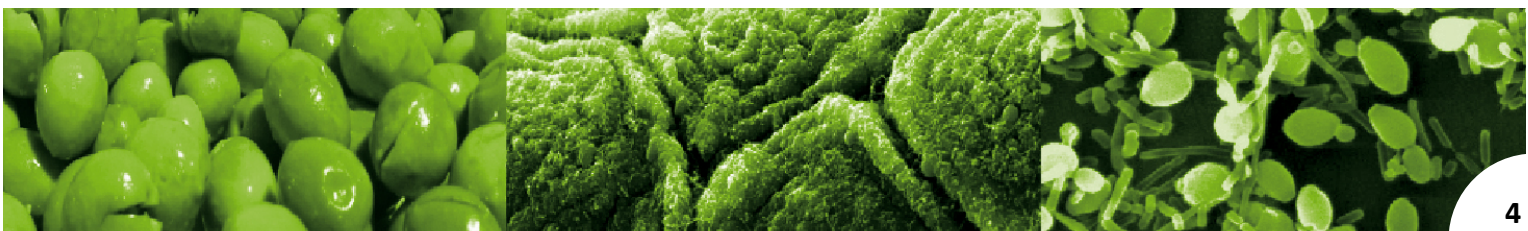
De lo anteriormente señalado, se destaca la importancia de implementar los SGSA en el sector de la aceituna de mesa, donde los sistemas de calidad y seguridad en algunos casos pueden ser claramente mejorados (Figura 1). Algunos aspectos se recogen en la norma de calidad que ha sido recientemente publicada (BOE 2016-11953) donde se recoge información sobre los procesos básicos de elaboración, formas de presentación, ingredientes, características de los productos terminados, defectos, categorías comerciales, peso neto escurrido mínimo e información facilitada al consumidor.



*Fig 1. Estado actual de los sistemas de calidad y seguridad alimentaria en muchas empresas elaboradoras de aceitunas de mesa. Se muestra también como deberían de evolucionar los mismos en un futuro próximo.*

Sin embargo, según el enfoque seguido en el Plan Nacional de Control Plurianual de alimentos (PNCPA) (Reg. 2017/625) la evaluación de los procedimientos de buenas prácticas de fabricación, prácticas correctas de higiene, y buenas prácticas agrícolas entre otros, deben basarse en los principios del Análisis de Riesgos y Puntos de Control Críticos (ARPC). El sistema ARPC identifica peligros específicos (físicos, químicos y biológicos) y medidas para el control de los mismos con el fin de asegurar la seguridad de los alimentos. El sistema ARPC debe ser capaz de adaptarse a situaciones cambiantes, tales como adelantos en el diseño de los equipos, cambios en los procedimientos de procesado o nuevos desarrollos tecnológicos; este sistema puede aplicarse a lo largo de la cadena alimentaria desde el productor primario al consumidor final. Una vez instaurado, el ARPC es un sistema de gestión para asegurar la seguridad de los productos preparados en un establecimiento alimentario.

La implantación de los sistemas ARPC exige la adaptación de los SGSA con el fin de que otorguen una mayor flexibilidad y puedan por tanto adaptarse a las necesidades del sector. Estos enfoques podrían estar basados en sistemas de cuantificación que faciliten a la industria datos acerca de las condiciones higiénico-sanitarias con las que cuenta a lo largo del proceso,



desde la recepción de la materia prima al envasado del producto final. Estos sistemas conformarían una herramienta de considerable utilidad tanto para las empresas e industrias como para la Admón. sanitaria.

## 2. Descripción general del Sistema OleicaSentinel

La funcionalidad del Sistema **OleicaSentinel** se basa en proporcionar a las empresas una plataforma integrada mediante la cual se le dé cobertura administrativa y legal al cumplimiento de la normativa de calidad y que, además, sea capaz de poder realizar predicciones sobre el grado de cumplimiento de las condiciones higiénico-sanitarias de forma que se puedan introducir medidas correctoras sin la necesidad de realizar analíticas extra.

Dentro del Sistema **OleicaSentinel**, se destaca como novedad el Sistema de alertas OnGuard y el Módulo de Análisis Experto de Datos (MAED), basado en tecnología de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad de Córdoba. El desarrollo de la plataforma está orientado a la mejora de la calidad y seguridad alimentaria mediante el cual la empresa puede controlar en todo momento y a tiempo real todas las variables que influyen sobre el proceso de elaboración. Este elemento diferenciador hace que se facilite la penetración hacia nuevos mercados, ampliando los canales de distribución y obteniendo una revalorización social y económica de dicho producto.

**OleicaSentinel** se compone de un sistema modular que integra los siguientes componentes (Figura 2):

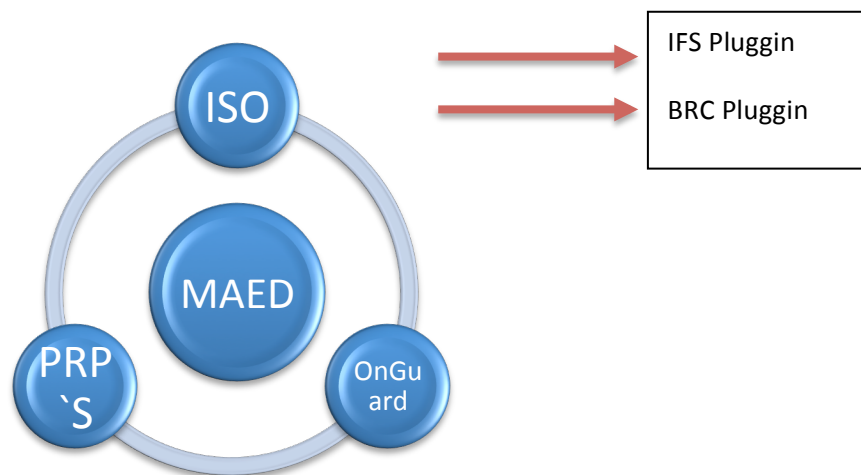
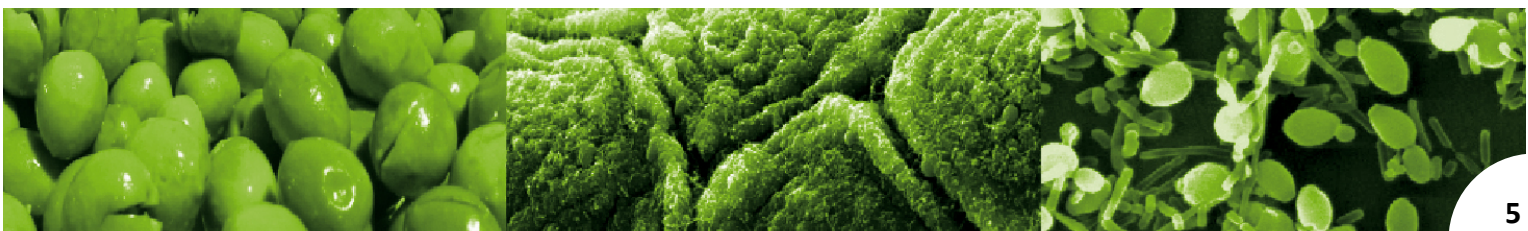


Figura 2. Representación de los componentes del Sistema **OleicaSentinel**



El Sistema ISO manager se encarga de la implementación de la norma UNE-EN ISO 22000, donde se especifican los requisitos que debe cumplir un sistema de gestión para asegurar la inocuidad de los alimentos a lo largo de toda la cadena alimentaria hasta el punto de venta como de consumo final.

En segundo lugar, el Sistema PRP`S manager permite la implantación informatizada de los Planes Generales de Higiene y programas de prerrequisitos. Estos se definen como programas y actividades preventivas básicas, a desarrollar en todas las empresas alimentarias para la consecución de la seguridad alimentaria a través de procedimientos operativos de higiene de los procesos.

El Sistema OnGuard Supervisor es un motor de inferencia encargado de realizar un rastreo de datos e información procedente de los Sistemas ISO y PRP`S y que permite visualizar en tiempo real alertas y notificaciones que se produzcan en el proceso.

Por último, el Módulo de Análisis Experto de Datos (MAED) es un Sistema de toma de decisiones basado en el desarrollo de modelos matemáticos que permite realizar predicciones sobre el grado de cumplimiento higiénico-sanitario del proceso para la mejora de la calidad y seguridad alimentaria.

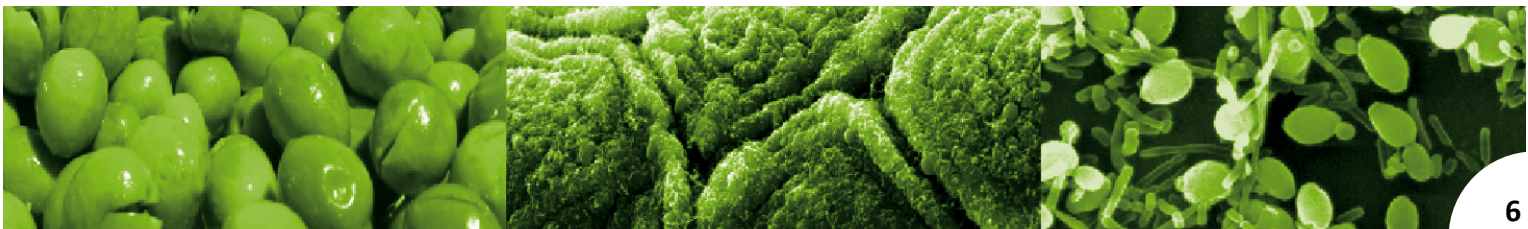
Las características comunes de todos estos módulos se resumen a continuación:

- Modo multicentro
- Componentes escalables
- Integración automatizada de datos
- Aplicaciones móviles para dispositivos Android
- Importación de datos en formato XML
- Emisión de registros y listados exportables a PDF y Excel

### 3. Módulos ISO y PRP`S Manager

Los módulos ISO y PRP`S Manager incluyen un manual de calidad precargado integrando tanto normas ISO como PRP`S. Además, existe la posibilidad de incorporar pluggins para añadir otras certificaciones, como las ya conocidas IFS y BRC. Dichos módulos pueden adaptarse a otros sistemas de trazabilidad existentes que utilice la empresa en caso de compatibilidad de las bases de datos.

Asimismo, se incluyen check-list actualizables en remoto que se utilizan para la comprobación de los controles efectuados (ej. control de limpieza y desinfección). Todos los



registros permiten su exportación a Excel y PDF. Cabe destacar que la captura de datos puede hacerse de forma automática y en tiempo real a través de aplicaciones móviles para Android.

#### 4. Módulo OnGuard

El Módulo OnGuard es un sistema de alerta rápida que incluye un motor de inferencia donde el usuario puede conocer en tiempo real la aparición de alertas y no conformidades, en base a una configuración personalizada, determinando correlaciones entre variables.

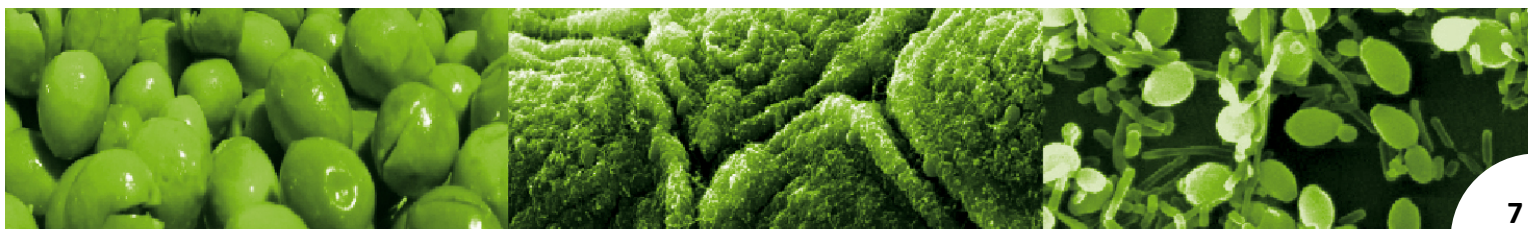
#### 5. Módulo de Análisis Experto de Datos (MAED)

El Sistema *OleicaSentinel* incluye un módulo exclusivo dentro de plataforma informática de gestión de calidad, denominado Módulo de Análisis Experto de Datos (MAED). El módulo MAED contiene una serie de modelos matemáticos avanzados mediante los cuales se utiliza información procedente de los Sistemas ISO y PRP'S manager referida a determinaciones analíticas del proceso de elaboración, parámetros de calidad, etc., para generar predicciones acerca del estado higiénico-sanitario del producto. El módulo MAED permite una captura manual o automatizada mediante la cual el usuario puede definir las variables que conforman el proceso de elaboración.

MAED permite la importación o captura de datos a través de otros programas de gestión de calidad a través de la instalación de una API-REST. Los datos introducidos son ponderados en base a una serie de normativa higiénico-sanitaria aplicable, así como información procedente de guías y recomendaciones. Posteriormente, los datos son simulados obteniéndose un porcentaje de cumplimiento del proceso.

Algunas de las ventajas que presenta el módulo MAED se detallan a continuación:

- **Ahorro de costes** en analíticas, personal y tiempo gracias a que el sistema puede proporcionar predicciones acerca de las condiciones del proceso.
- Permite **cuantificar** el nivel de calidad y seguridad de tus productos ofreciendo soluciones adaptadas a cada empresa.
- **Importación de datos automatizada** para la toma de decisiones y optimización de procesos.
- Sistema de **toma de decisiones** basada en el desarrollo de modelos matemáticos, lo cual es actualmente más demandado por las Administraciones sanitarias.
- MAED puede obtener predicciones acerca de la **influencia relativa** de cada fase en el proceso de elaboración, posibilitando la introducción de **medidas correctoras** y la evaluación de su impacto.



- Sistema completamente **adaptable** y **personalizable** a cualquier tipo de elaboración, e incluso a cualquier matriz alimentaria.
- Obtención de respuestas **fiabes** y **rápidas** sobre las condiciones de proceso.
- MAED incluye un **sistema de autoaprendizaje** a medida que se va introduciendo información. De esta forma puede optimizar todas las variables de su proceso.
- Posibilidad de realizar **estudios intercomparativos** entre lotes, campañas, materias primas, empresas, etc..
- Sistema **fácil y rápido** que, gracias a la importación automática de los datos permite una implementación eficiente.
- **Estandarización de los procesos**, mejora de la calidad y seguridad de los productos. Aumento de la vida de mercado.
- Mayor facilidad para la obtención de **certificaciones de calidad** de cara a la exportación de productos a otros países.

El modelo matemático está avalado a nivel científico (Ruiz-Bellido et al., 2017<sup>\*</sup>) tras varios años de investigaciones en el IG-CSIC y UCO. Por tanto, las empresas pueden disponer de una herramienta única, basada en la generación de conocimiento científico por parte de investigadores de reconocida valía, que permitirá una mayor diferenciación del producto y aumento de la competitividad en los mercados.

<sup>\*</sup> Ruiz-Bellido, M.A., Valero, A., Medina-Pradas, E., Romero-Gil, V., Rodríguez-Gómez, F., Posada-Izquierdo, G.D., Rincón, F., Possas, A., García-Gimeno, R.M., Arroyo-López, F.N. A Probabilistic Decision-Making Scoring System for Quality and Safety Management in Aloreña de Málaga Table Olive Processing. *Frontiers in Microbiology*, 2017. Nov. 29; 8:2326.

## 6. Servicio de asesoramiento y comercialización

**OleicaSentinel** está respaldado por un completo servicio de atención al cliente y equipo técnico altamente especializado. Su implementación requiere de un estudio previo y personalización para cada empresa y elaboración de forma que se le otorgue a la empresa una solución de “llave en mano”. Asimismo, el servicio puede incluir la captura de datos a través de sensores y la importación/ exportación de datos con aplicaciones existentes.

El Sistema **OleicaSentinel** puede suministrarse independientemente de forma modular o de forma conjunta integrando todos los paquetes existentes. Los módulos son totalmente compatibles con otros SGSA y ERP, así como con todos los laboratorios de análisis para la importación automatizada de datos de determinaciones.

